

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ESTUDO SOBRE A REESTRUTURAÇÃO INDUSTRIAL NA INDÚSTRIA
DE CERÂMICA DE REVESTIMENTO DE SANTA CATARINA: O CASO
DA EMPRESA CERÂMICA PORTOBELLO S.A .

Monografia submetida ao Departamento de Ciências Econômicas para obtenção
de carga honorária na disciplina CNM 5420 – Monografia

Por Cristina Schmidt Jacobsen

Orientador: Prof. Dr. Sílvio Antônio Ferraz Cário

Área de Pesquisa: Economia Industrial

Palavras - chaves: 1. Cerâmica
2. Reestruturação Industrial
3. Inovação Tecnológica

Florianópolis, setembro de 1998

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

A Banca Examinadora resolveu atribuir a nota 9.00 a
aluna CRISTINA SCHMIDT JACOBSEN na
disciplina CNM 5420 – Monografia, pela apresentação deste trabalho.

Banca Examinadora:



Prof. Silvio A. F. Carrão
Presidente



Prof. José Antônio Nicolau
Membro



Prof. RENATO RAMOS CAMPOS
Membro

AGRADECIMENTOS

A Sílvia Cário, por sua orientação, a Ângela Helena Landmann, Humberto Calgaro e Roberto Basso pela valiosa colaboração a esta pesquisa, e em especial, aos meus pais, irmãos, esposo e filho, por seu suporte ao longo dos meses de trabalhos.

SUMÁRIO

LISTA DE ANEXOS.....	v
LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE QUADROS.....	vii
LISTA DE TABELAS.....	viii
RESUMO.....	ix
CAPÍTULO 1: O PROBLEMA.....	1
1.1. Introdução.....	1
1.2. Formulação do problema.....	2
1.3. Objetivos.....	3
1.3.1. Geral.....	3
1.3.2. Específicos.....	3
1.4. Metodologia.....	4
CAPÍTULO 2: REESTRUTURAÇÃO INDUSTRIAL CONTEMPORÂNEA.....	5
2.1. Reestruturação Industrial: Aspectos das Transformações no Processo de Produção 6	
2.1.1. O Crescimento Industrial nos Países Avançados no Período do Pós-Guerra até o Final dos Anos 60.....	6
2.1.2. A perda de Dinamismo da Economia Mundial nos Anos 70.....	7
2.1.3. Características do Processo de Reestruturação Industrial.....	8
2.1.4. Estratégias e Políticas de Reestruturação nos Países Desenvolvidos.....	11
2.2. A Reestruturação Industrial nos Países em Desenvolvimento: O Caso Brasil.....	13
2.2.1. Respostas Empresariais à Crise Econômica nos Anos 80.....	14
2.2.2. Os Ajustes Empresariais nos Anos 90.....	17

CAPÍTULO 3: DESEMPENHO E COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA DE CERÂMICA DE REVESTIMENTO	21
3.1. Produção Mundial de Cerâmica de Revestimento	21
3.2. Produção Brasileira de Revestimentos Cerâmicos	23
3.3 Faturamento da Indústria de Cerâmica de Revestimentos	27
3.4 Exportação Brasileira de Revestimentos Cerâmicos	29
CAPÍTULO 4: EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO GRUPO ECONÔMICO PORTOBELLO	32
4.1. Evolução e Diversificação das Atividades	32
4.2. Estrutura Acionária e Desempenho do Grupo Econômico Portobello	39
CAPÍTULO 5: REESTRUTURAÇÃO INDUSTRIAL NA CERÂMICA PORTOBELLO S.A.	43
5.1. Características Gerais da Cerâmica de Revestimento	43
5.2. Descrição do Processo Produtivo –Monoqueima – Grês	46
5.3. Estrutura do Parque Fabril	50
5.4. Inovações Tecnológicas e Organizacionais	53
5.4.1. Quadro Geral	53
5.4.2 Quadro Comparativo	59
5.5 Estrutura Laboratorial	65
5.6. Reestruturação e Nível de Qualificação dos Trabalhadores – Formação e Treinamento	66
5.7. Relação Empresa – Fornecedor e Consumidor	68
5.8. Relação Empresa e Meio Ambiente	71
CAPÍTULO 6: CONCLUSÃO	73
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
ANEXOS	79

LISTA DE ANEXOS

I: Mapa do Parque Fabril da Cerâmica Portobello S.A.

II: Glossário

III: Questionário Aplicado na Empresa

LISTA DE TABELAS

1 - Principais Produtores Mundiais de Revestimentos Cerâmicos - Produção e Crescimento - 1991-1996 (mil m ² /Ano) e (%)	23
2 - Destino da Produção Nacional de Pisos e Azulejos para os Mercados Interno e Externo - 1988-1996 (milhões m ²).....	31
3 - Faturamento por Empresa do Grupo Econômico Portobello -1993-997.....	41
4 - Processo Evolutivo do Parque Fabril da Empresa Cerâmica Portobello S.A. - 1980 a 1997.....	52
5 - Impactos na Capacidade de Produção e no Número de Trabalhadores com a Introdução de Novas Tecnologias na Cerâmica Portobello S.A. - 1998.....	61
6 - Perfil Educacional dos Trabalhadores da Cerâmica Portobello S. A. -1998.....	67

LISTA DE QUADROS

1- Comparação entre Ítens do Velho e do Novo Paradigma	9
2 - Diferenças do Processo Produtivo entre os Produtos Cerâmicos – Monoporosa/ Grês/ Porcelanato	44
3 - Composição do Parque Fabril da Cerâmica Portobello S.A. – 1998.....	50
4 - Objetivos da Reestruturação da Indústria de Cerâmica Portobello S.A. por ordem de Importância.....	53
5 - Impactos com a Introdução de Novas Tecnologias na Cerâmica Portobello S.A.	55
6 - Conjunto das Inovações Introduzidas pela Cerâmica Portobello S.A.	56
7 - Impactos das Inovações Tecnológicas e Formas Organizacionais sobre as Condições de Trabalho na Cerâmica Portobello S.A. – 1998	58
8 - Cursos Oferecido pela Cerâmica Portobello S.A. – Interno e Externo – 1998.	68
9 - Relação da Cerâmica Portobello S.A. com Fornecedores de Insumos - 1998	69

LISTA DE FIGURAS

1 - Principais Produtores Mundiais de Revestimentos Cerâmicos - 1991-1996	22
2 - Produção Brasileira de Revestimentos Cerâmicos - 1989-1996	24
3 - Distribuição Geográfica da Capacidade Instalada da Indústria Brasileira de Cerâmica - 1996.....	25
4 - Produção Nacional de Pisos Cerâmicos - 1988-1996.....	26
5 - Produção Nacional de Azulejos - 1988-1996.....	26
6 - Venda de Pisos no Mercado Interno - 1988-1996	28
7 - Venda de Azulejos no Mercado Interno - 1988-1996.....	28
8 - Exportação de Pisos eAzulejos.....	29
9 - Destino das Exportações Brasileiras - 1996.....	30
10 - Estrutura do Grupo Econômico Portobello - Santa Catarina - 1997.....	40
11 - Fluxograma do Processo de Pisos e Azulejos	45
12 - Fluxograma do Processo Produtivo- Monoqueima Grês	49
13 - Modelo das Mini-Fábricas 14 e 33 do Parque Fabril da Cerâmica Portobello S.A. - 1996 e 1998	63
14 - Mercado Externo - Países Consumidores dos Produtos da Cerâmica Portobello S.A. - 1997	71

RESUMO

Neste trabalho procurou-se demonstrar como ocorreu o processo de reestruturação na indústria de revestimentos cerâmicos no caso específico da empresa Cerâmica Portobello S.A. Esta empresa apresentou em 1997 uma produção de 18.100 milhões de m² de pisos e azulejos, representando cerca de 20% da produção total de Santa Catarina, destinando 77% da produção para o mercado interno e 23% para o mercado externo.

Analisou-se os procedimentos adotados e as mudanças estruturais ocorridas em sua planta industrial. Demonstrou-se como se procedeu a modernização introduzida em seu parque fabril, inclusive com dados comparativos entre duas plantas com diferentes níveis de tecnologia, para visualização das mudanças que geraram os ganhos de produtividade.

Efetou-se, paralelamente, a análise dos demais fatores que alavancaram a atuação positiva da empresa na área industrial, relacionados à reorganização administrativa, a especialização da mão-de-obra, a relação com os fornecedores, a adoção de técnicas mercadológicas avançadas e pioneiras na comercialização da produção e políticas ambientais desenvolvidas.

CAPÍTULO 1: O PROBLEMA

1.1. Introdução

O objetivo deste trabalho é demonstrar a reestruturação produtiva na Cerâmica Portobello S.A., empresa do Grupo Econômico Portobello, produtora de cerâmica de revestimento, integrante do segmento produtivo minerais não-metálicos. Apresentou uma produção de 18.100 milhões de m² de pisos e azulejos em 1997 representando cerca de 20% da produção total de revestimentos cerâmicos de Santa Catarina, sendo que 77% destina-se para o mercado interno e 23% para o mercado externo.

Para tanto, o trabalho está dividido em seis capítulos. Neste capítulo 1, contém a formulação do problema, os objetivos e a metodologia.

No capítulo 2, procura-se fazer uma descrição do processo de reestruturação produtiva na economia, situando as características do novo processo de produção.

No capítulo 3, busca-se situar a produção e o mercado dos produtos cerâmicos de revestimento.

No capítulo 4, procura-se descrever as empresas do Grupo Econômico Portobello, situando a Cerâmica Portobello S.A. como a principal integrante deste conglomerado.

No capítulo 5, faz-se uma análise da estrutura produtiva e das mudanças tecnológicas e organizacionais realizadas pela Cerâmica Portobello S.A.

E, por fim, no capítulo 6 aponta-se os principais resultados alcançados.

1.2. Formulação do Problema

O Brasil vem passando por uma série de reformas em sua economia na década de 90. A abertura de mercado, a desregulamentação e a mobilidade de capitais são exemplos dos novos condicionantes que alteraram as decisões das empresas. Expostas a maior concorrência e a redução de proteção de mercado, as empresas procuraram reestruturar suas atividades no intuito de tornarem mais competitivas. Modificam seu processo produtivo, utilizando novas máquinas, equipamentos e sistemas informatizados. Esse processo, por seu turno, vem acompanhado por um novo procedimento organizacional e nova gestão de trabalho, que possibilitam agilidade e fluidez nos processos decisórios e maior participação do trabalhador no processo de trabalho.

Em conjunto com as mudanças técnicas-organizacionais, as empresas procuram redirecionar suas atividades para segmentos mais rentáveis, fazer alianças tecnológicas e comerciais, desverticalizar processos produtivos, diversificar linhas de produção, etc.

Este processo não tem-se constituído linear e nem se manifestado de forma homogênea entre as empresas. Às estratégias defensivas das empresas seguem à adoção de estratégias ofensivas, assim como, são diferentes entre empresas por tamanho e setor. Tem-se verificado, na verdade, distintas respostas das empresas em processos de reestruturação produtiva.

No intuito de compreender esta dinâmica em uma empresa específica, o presente trabalho procura analisar o processo de reestruturação produtivo na Cerâmica Portobello S.A., empresa do Grupo Econômico Portobello. Esta depara com um quadro recessivo no setor cerâmico, que começa em meados da década de 80 e se prolonga até o início da década de 90 devido ao esgotamento das políticas habitacionais e da crise econômica, levando a adotar estratégia de reestruturação produtiva em sua planta industrial. Neste contexto, a empresa passa por uma reestruturação industrial, adotando novas tecnologias, modernizando suas máquinas e equipamentos, diversificando seus produtos, desenvolvendo pesquisas de *design* mais arrojados e investindo na qualificação da mão-de-obra.

Diante disto, busca-se responder as seguintes questões relacionadas ao processo de reestruturação da Cerâmica Portobello S.A.: 1) Como se processa a reestruturação produtiva? 2) Quais são as suas características principais? 3) Quais foram os resultados obtidos?

1.3. Objetivos

1.3.1. Geral

Analisar o processo de reestruturação industrial na empresa Cerâmica Portobello S.A., referente ao Grupo Econômico Portobello, no intuito de subsidiar estudos sobre reestruturação industrial em Santa Catarina.

1.3.2. Específicos

- a) Apontar as características do processo de reestruturação industrial que conformam o novo padrão de produção mundial.
- b) Descrever a estrutura de mercado da indústria de revestimento cerâmico no Brasil.
- c) Demonstrar o processo evolutivo da estrutura das empresas do Grupo Econômico Portobello.
- d) Analisar o processo de reestruturação produtiva na empresa Cerâmica Portobello S.A.

1.4. Metodologia

No intuito de atender o objetivo específico a) discute-se o processo de reestruturação industrial que ocorre a nível mundial, enfocando a partir de dados, quais são as características desta mudança. Procura-se enfatizar como os países procuraram responder à introdução do novo paradigma tecno-econômico, bem como, apontar as respostas empresariais no Brasil.

Para responder o objetivo específico b) busca-se caracterizar a indústria cerâmica de revestimento, destacando, a partir de dados secundários, informações sobre o perfil da produção e mercado consumidor. Destaca-se a produção de pisos e azulejos, bem como a venda para os mercados interno e externo.

No tocante ao objetivo específico c) apresenta-se a estrutura empresarial do Grupo Econômico Portobello. Através de dados primários, descreve-se a formação e o desenvolvimento das empresas que compõem este conglomerado. Aponta-se as principais ocorrências, criação e fechamento de empresas, áreas de atuação, produção e rentabilidade.

Para atender o objetivo específico d) discute-se o processo de reestruturação industrial da Cerâmica Portobello S.A., através de análise das informações obtidas juntamente nesta empresa, cujo roteiro encontra-se no anexo III. Procura-se analisar as inovações tecnológicas e organizacionais em sua planta industrial, sob um quadro geral e comparativo, caracterizar a formação e treinamento de trabalhadores e apontar a relação com fornecedor, cliente e meio ambiente.

CAPÍTULO 2: REESTRUTURAÇÃO INDUSTRIAL CONTEMPORÂNEA

A economia mundial conheceu do pós-guerra até o final dos anos 60 taxas de crescimento significativas solidificando um padrão de produção voltado para bens de consumo duráveis em grandes plantas industriais, linhas e montagem inflexíveis, sistema verticalizado, etc. Porém, este padrão entrou em processo de crise na década de 70, levando os países a buscarem outras formas de produção sob diferentes respostas. Os países procuraram novas tecnologias em conjunto com inovações organizacionais, gestando novo paradigma tecno-econômico que veio provocar profundas mudanças em toda a estrutura produtiva.

A introdução do novo paradigma afetou diretamente a competitividade das indústrias de forma mundial. Com a globalização da economia o mercado se tornou cada vez mais competitivo e extremamente exigente. Por conseqüência, tornou-se imprescindível que os países em desenvolvimento, em particular o Brasil, viessem acompanhar esse processo de reestruturação industrial, introduzindo novas tecnologias de produção juntamente com a implantação de programas de qualidade em conjunto com a intensificação do treinamento profissional de forma a gerar uma mão-de-obra cada vez mais qualificada.

Neste contexto, o presente capítulo tem como objetivo apresentar as mudanças no processo de produção industrial que ocorreram a nível mundial e como estas impactaram a estrutura industrial brasileira. Para tanto, busca-se no item 2.1, enfatizar aspectos relacionados a flexibilização do processo produtivo, utilização de máquinas e equipamentos com dispositivos eletrônicos e mudanças organizacionais ocorridas nos países desenvolvidos. Em seguida, no item 2.2, pretende-se demonstrar pontos que sinalizam como esta reestruturação se processou no Brasil a partir da abertura econômica e da desregulamentação das atividades produtivas.

2.1. Reestruturação Industrial: Aspectos das Transformações no Processo de Produção

2.1.1. O Crescimento Industrial nos Países Avançados no Período do Pós-Guerra até o Final dos Anos 60

Após o término da Segunda Guerra Mundial, o desenvolvimento industrial se acentuou de forma convergente sob liderança dos EUA. Com uma economia de forte dinamismo e sem ter as estruturas físicas danificadas os EUA, aproveitando a forte influência conseguida sobre a Europa e Japão, passaram a impor àqueles países seu padrão de produção, formas de organização empresarial e de modo de consumo.

O acervo tecnológico intacto, a disponibilidade de energia e recursos naturais à preços baixos, a grande disponibilidade de mão-de-obra qualificada e de baixo custo e a demanda exacerbada pela necessidade de reconstrução do pós-guerra, especialmente na Europa, permitiram que os EUA liderassem a dinâmica industrial.

Nesse processo, as grandes empresas norte-americanas buscaram implantar filiais em diferentes países. Por sua vez, os governos passaram a estimular suas empresas a maior concorrência com as americanas. As economias européias e japonesas, frente a perda de participação no mercado; ao processo de desnacionalização interna e ao fechamento de empresas, devidos à penetração do capital americano, procuraram responder através da revitalização de suas empresas. A reação das empresas européias e japonesas à essa hegemonia norte-americana foi importante para seu desenvolvimento industrial também convergentes em cada país. Essa dinâmica do desenvolvimento industrial estabeleceu um padrão de desenvolvimento que exacerbava a indústria como motor de crescimento da economia e os três ramos, eletro-mecânica, metalurgia e química como os principais promotores do crescimento industrial. A primeira foi responsável pela produção dos bens duráveis de consumo e dos bens de capital, enquanto a segunda e a terceira, foram responsáveis pelos insumos básicos difundindo a matriz energética vigente.

Esta generalização do padrão industrial deu-se tanto pela internacionalização das empresas norte-americanas, como pelo sucesso das empresas nacionais européias e japonesas no enfrentamento da hegemonia dos EUA, gerando grande rivalidade entre as grandes potências industriais e começando a minar àquela hegemonia americana na atividade industrial (TEIXEIRA, 1983:128 - 160).

Neste contexto, a economia mundial deparou-se com uma configuração industrial formada por grandes plantas industriais, sistema de produção baseada em linhas de montagem em série, forte busca da verticalização produtiva, produção em grande escala, ampla estrutura hierárquica de cargos e departamentos administrativos, etc.

Ao final dos anos 60, uma série de ocorrências passou a deteriorar o padrão de produção industrial vigente. Verificou-se um enfraquecimento do processo técnico diante da inexistência de uma nova onda tecnológica que permitisse a sustentabilidade do crescimento. Da mesma forma, os mercados consumidores passaram a mostrar sinais de esgotamento, movido pelas características dos bens de consumo duráveis - quantidade, tempo, qualidade e do nível de renda concentrada existente.

2.1.2. A perda de Dinamismo da Economia Mundial nos Anos 70

O esgotamento do padrão de acumulação foi acompanhado pelo aumento dos preços dos insumos energéticos - choque do petróleo - aprofundando a desaceleração do crescimento industrial. Como a matriz industrial tinha no petróleo uma de suas principais fontes energética, o aumento de seu preço rebateu fortemente na estrutura de custos e as empresas para não perderem participação na renda majoraram seus preços, reacendendo processos inflacionários em diferentes países, contribuindo assim, para aumentar a instabilidade e crise na economia mundial.

A órbita financeira passou a constituir um espaço de reprodução dos capitais ociosos em face do desaquecimento econômico no âmbito de produção. Bancos procuraram fugir dos controles governamentais, atraíram recursos para aplicação financeira e os governos imersos em crescentes déficits públicos abriram espaços para

aplicação financeira em seus títulos públicos (COUTINHO, 1982). As empresas e nações passaram a procurar resposta visando criar melhores condições de produção e reverter o quadro declinante de produtividade. Essa busca por novas bases de competitividade e rentabilidade forçaram os países avançados à reestruturar suas atividades produtivas, dando origem a um conjunto de inovações e procedimentos organizacionais, representado por um novo paradigma tecno-econômico, provocando profundas mudanças na sua estrutura produtiva e institucional.

Sob este novo padrão, transformaram-se as instituições e o comportamento dos agentes na sociedade. Nas instituições processaram-se normas, regras e regulamentações sobre as novas formas de produzir e organizar o processo produtivo, no intuito de incentivar sua propagação. Da mesma forma, os indivíduos passaram a consumir os bens e serviços sob o novo padrão de produção conformando novos procedimentos na sociedade.

2.1.3. Características do Processo de Reestruturação Industrial

Se o antigo paradigma tecno-econômico tinha por base a eletro-mecânica e era caracterizado pela automação dedicada, repetitiva e não-programável; as plantas industriais apresentavam elevada dimensão conjugada com número elevado de trabalhadores e estes, por sua vez, eram especialistas em determinadas fases do processo de produção, o novo paradigma adotou direção oposta à estas características.

As principais mudanças que originaram esse paradigma podem ser sintetizadas da seguinte maneira: a) redução na unidade de produção e no número de trabalhadores; b) produção dirigida ao cliente (*customised*); c) mudanças rápidas no *mix* dos produtos d) sistemas de produção flexível no lugar de plantas e equipamentos especializados; e) multi-habilidades do trabalhador; f) informação e conhecimento intensivo; g) diversidade de produtos, substituindo o produto homogêneo; e h) sistematização, conforme o quadro 1.

No novo paradigma tecno-econômico, os microprocessadores ou computadores passaram a comandar o sistema de máquinas ou pelo menos parte deste. A introdução

de comandos numéricos computadorizados (CNC), medidores digitais, controladores programáveis (CLP), sensores, robôs e etc. permitiram profundos avanços em direção a novas formas flexíveis de automação. Computadores mais eficientes, sistemas de *software* mais avançados, novas técnicas de robótica, técnicas de desenho (CAD) e engenharia (CAE) auxiliadas por computadores, etc. compuseram o sistema CIM (*Computer Integrated Manufacturing*) ou seja, uma automação totalmente integrada por computadores-de-controle.

QUADRO 1- COMPARAÇÃO ENTRE ÍTENS DO VELHO E DO NOVO PARADIGMA

VELHO PARADIGMA	NOVO PARADIGMA
Intensivo em energia	Intensivo em informação e conhecimento
Grandes unidades de produção e trabalhadores	Redução no tamanho da produção e número de trabalhadores
Produto homogêneo de uma unidade de produção	Diversidade de produtos
Padronização	<i>Customised</i> (dirigida ao cliente)
<i>Mix</i> estável de produtos	Mudanças rápidas no <i>mix</i> de produtos
Plantas e equipamentos especializados	Sistemas de produção flexível
Automação	Sistematização
Habilidades especializadas	Multi-habilidades, interdisciplinares

Fonte: FREEMAN & OLDMAN (1991) *apud* NAKANO (1994).

Essas novas formas de tecnologia foram desenvolvidas com o objetivo de economizar tempos mortos tanto da força de trabalho como das máquinas e equipamentos, visando diretamente o aumento da produtividade. Existiam uma variedade de tempos que podiam ser reduzidos utilizando as inovações desse novo paradigma tecnológico: tempo de planejamento e de gestão; tempo de fabricação, tempos incorporados nas matérias-primas e insumos derivados da redução do estoque, tempo de preparação das máquinas, tempos refletidos nos defeitos, retalhos, desperdícios e outros.

Nesse processo de modernização tecnológica ocorreram também importantes mudanças em relação ao treinamento e desenvolvimento de recursos humanos, bem como, nos procedimentos de compras, operação, manutenção e aperfeiçoamento de máquinas e equipamento gerando profundas mudanças na organização do processo de trabalho.

A participação direta da força de trabalho na condução do processo produtivo exigiu uma maior qualificação no perfil da mão-de-obra, requerendo-se um nível de conhecimento mais elevado e diversificado, compatível com a mudança na tecnologia de produção, com a utilização de novas técnicas, métodos e filosofias.

As tendências à automação flexível, além de imporem a qualificação da mão-de-obra, originaram também, mudanças organizacionais, como: redução da distância hierárquica entre a gerência e os trabalhadores do chão-de-fábrica, modificando o padrão de relacionamento entre a gerência, a engenharia e produção; a força de trabalho, passou a interagir de forma criativa, deixando para trás o paradigma Taylorista-Fordista de produção; aumentou a necessidade de investimentos em treinamento, qualificação, organização e coordenação do processo de produção e suas relações com *marketing*, desenho, etc. (COSTA,1996: 7-10).

Com a introdução de novas tecnologias como a integração da mecânica com a eletrônica (mecatrônica) e a robótica ocorreram inúmeras alterações nos instrumentos e nos processos de trabalho, com isso, foram necessários treinamentos que qualificassem a força de trabalho para que pudessem realizar com eficácia a produção, pois de nada adiantaria a mudança tecnológica, se a força de trabalho fabril, a gerência e a engenharia não estivessem devidamente capacitadas para desempenhar seus papéis perante a introdução dos novos equipamentos e processos produtivos.

Com as novas formas de produção flexível e a intensa procura por outras fatias do mercado surgiu a necessidade de alterações nas estratégias empresariais, inovando-se as relações com fornecedores, clientes, prestadores de serviços, institutos de pesquisa, universidades ou mesmo concorrentes tradicionais. A relação com os clientes passou a ser priorizada pela produção flexível, onde a diversidade dos produtos passou a atender diretamente a preferência do consumidor o que não ocorreria na produção em massa que originava um produto homogêneo característico daquele antigo padrão de produção. A interação entre unidades de pesquisa e de desenvolvimento privadas e a base científica concentrada nas universidades significou economia de recursos e redução de riscos criando novas bases de competitividade.

Neste quadro, a formação de alianças tecnológicas entre empresas concorrentes através de acordos de cooperação, projetos conjuntos, consórcio de pesquisa e outros

também representou uma nova forma de reforçar o poder competitivo dos grupos, especialmente de uma mesma origem para enfrentarem a intensa concorrência dos mercados mundiais em função de três motivações: a) custo crescente em P&D; b) risco elevado em determinados projetos de pesquisa; e c) luta para impor padrões tecnológicos.

2.1.4. Estratégias e Políticas de Reestruturação nos Países Desenvolvidos

As políticas macroeconômicas se tornaram fundamentais no processo de reestruturação do setor produtivo dos países avançados, entretanto cada país implementou medidas de política industrial específicas e diferenciadas que variaram segundo a tradição de intervenção do Estado na economia, a ideologia política e as suas necessidades de reestruturação.

Variou, portanto, o grau de intervenção direta do Estado, mas ela foi indispensável e prevaleceu neste período. Os EUA e a Inglaterra fizeram seus ajustes de forma liberal, exclusivamente através de mudanças na política macroeconômica, promovendo a reestruturação via de consequência e sem participação direta do Estado nos setores produtivos. Nestes países, medidas de políticas monetária, cambial e comercial impactaram indiretamente a estrutura industrial levando-a a promover mudanças para fazer frente às dificuldades existentes e à buscar melhores condições de competição.

O intervencionismo do Estado na economia foi efetivado de forma mais clara e específica na França e na Itália. Na França, ocorreu a intervenção direta do Estado, que, atuando através de empresas estatais ou de financiamento à empresas privadas, deu maior ênfase às indústrias de tecnologia de ponta (aeronáutica, armamentos, aeroespacial e instrumentação eletrônica para cabines de comando). Na Itália, a participação do Estado se deu via *holdings* estatais. Algumas estratégias empresariais, como o saneamento de setores em crise e a consolidação/expansão de setores novos ou

de tecnologia de ponta, também foram de extrema importância para o processo de reestruturação da indústria italiana (MIRANDA e MATHIEU, 1989: 97-220).

Uma demonstração de atuação em favor do processo de reestruturação industrial ocorreu no Japão. Através do MITI - Ministério da Indústria e Comércio Exterior, abriu-se um espaço de coordenação de políticas reestruturantes em que o Estado e o empresariado discutiram e implementaram políticas setoriais explícitas. Setores que utilizavam grande quantidade de matérias-primas, elevado uso de energia, pouco valor agregado e etc. foram substituídos em termos de orientação política por outros setores que contivessem características inversas e que possibilitassem maior inserção no comércio mundial.

Deve-se ressaltar, também, como característica predominante nesse período o cuidado que teve cada país ao engendrar suas estratégias, de seu reflexo nos demais países participantes da globalização alcançada na atividade industrial, seja como produtor, seja como consumidor. Foi um período em que o Estado teve que se fazer presente de forma mais ativa e direta no processo de reestruturação dos setores de produção com mudanças apenas na forma de intervenção do Estado, nas escolhas dos instrumentos de política macroeconômica e na discriminação dos agentes econômicos que iriam ultimar a execução de cada estratégia.

Neste contexto, a retomada do crescimento nos países mais avançados foi marcado por dois aspectos importantes: primeiro, a capacidade política de coordenar, com credibilidade, a estabilidade macroeconômica; segundo, a condição de acelerar a acumulação produtiva de capital, com inovação. A política de coordenação econômica promovida pelos EUA, Alemanha e Japão na administração do câmbio e juro foi importante para gerar estabilidade e criar expectativas favoráveis nos agentes. A acumulação do capital produtivo acompanhado de um significativo aumento da produtividade foi provocado pela crescente difusão de inovações econômicas que alimentou um círculo de expansão com estabilidade de preços, expressivo incremento de produtividade e aumento contínuo dos salários reais (COUTINHO, 1992).

No final dos anos 80, a política de coordenação entre grandes países começou a dar sinais de fragilidade. Registrou-se instabilidade econômica nas economias dos países capitalistas, tais como: mudanças constantes nas taxas de juros e nos preços de

mercado; necessidade de flexibilização dos contratos; câmbio extremamente instável e sujeito a fases de grande especulação. Isto ocasionou a necessidade de constante adequação das estratégias de crescimento das empresas industriais.

Foi um período em que o acirramento da concorrência e aquelas condições de instabilidade obrigou a constante flexibilização das instalações produtivas e de gestão administrativa das empresas em busca da modernização da capacidade produtiva, inclusive com estabelecimento de alianças estratégicas visando diminuir custos e cobrir riscos dos novos investimentos, para enfrentar as condições competitivas pela globalização nas relações econômicas dos anos 90.

2.2. A Reestruturação Industrial nos Países em Desenvolvimento: O Caso Brasil

Enquanto se processava a introdução de novas tecnologias, interligada com um novo processo organizacional, permitindo a modernização e racionalização dos processos produtivos industriais nos países desenvolvidos, países em desenvolvimento depararam-se com uma realidade econômica que contribuía para aumentar a distância que os separa em nível de competitividade dos países avançados.

Nos países em desenvolvimento reduziram-se as oportunidades de ampliação industrial em razão direta da redução do fluxo de investimentos dos países desenvolvidos e de barreiras de acesso ao crédito e a tecnologia além do enfrentamento de práticas protecionistas, cada vez mais utilizadas. Nos anos 80, sobretudo, os países desenvolvidos trocavam investimentos diretos entre si, realimentando, no conjunto, suas economias, enquanto que nos países em desenvolvimento, às voltas com pagamentos da dívida externa, os excedentes eram transferidos para os países credores. Estes últimos impunham um padrão de pagamento que tirava a possibilidade de crescimento interno dos investimentos e um sistemático protecionismo em defesa de suas economias internas que tornava restritivo ganhos de divisas com o comércio internacional.

A ocorrência em paralelo de crise econômica interna em razão do desequilíbrio da balança de pagamento; de nível de inflação elevada e de déficit público crônico, contribuiu para colocar as estruturas produtivas dos países periféricos em desacordo com as transformações que estavam ocorrendo no padrão de produção mundial.

Forçados a adotar políticas econômicas restritivas, as condições macroeconômicas desses países eram desfavoráveis ao processo de reestruturação produtiva nos moldes do que estava ocorrendo nos países desenvolvidos.

Assim, mudanças na estrutura industrial dos países em desenvolvimento como a implantação de políticas industriais que estimulassem atividades de P&D e setores responsáveis pela geração e difusão de inovações tecnológicas e estratégias empresariais envolvendo uma melhor qualificação dos trabalhadores, bem como, formas de gestão e organização mais eficientes, ainda que sabidamente necessárias, não foram implantadas em face do privilégio dado a política macroeconômica de ajuste econômico.

2.2.1. Respostas Empresariais à Crise Econômica nos Anos 80

A estrutura industrial brasileira apresentou no final dos anos 70 e início dos anos 80 um parque produtivo liderado pelos setores metal-mecânico e química. Neste momento, o Brasil possuía setores produtivos dominantes à semelhança do vigente padrão de industrialização mundial. Todo esforço de industrialização do país, levado a cabo, sobretudo a partir dos anos 50 levou-o, no linear anos 80, a uma identidade com a estrutura produtiva mundial. Contudo, quando o país conseguiu aproximar-se da estrutura produtiva mundial, estava em implantação um novo paradigma técnico-produtivo. Isto, aliados às dificuldades econômicas internas, o levaram a um processo de distanciamento do que estava ocorrendo a nível produtivo internacional (CARDOSO DE MELLO, 1992:59-60).

Na década de 80, portanto, a indústria brasileira se deparou com dificuldades para inserir-se no processo de reestruturação que vinha ocorrendo a nível mundial nos principais países desenvolvidos. As dificuldades encontradas pelos agentes econômicos ocasionaram uma queda significativa nos níveis de investimento, gerando com isso, a

estagnação do movimento de ampliação, racionalização e modernização da estrutura produtiva devido a grande instabilidade de sua economia (PASSOS e CALANDRO, 1992:127-128).

A instabilidade da economia brasileira esteve associada ao esgotamento do padrão de financiamento. Este, caracterizado pela entrada de capitais externos, em razão da magnitude da dívida externa, se deteriorou. Ao mesmo tempo, ocorreu a inexistência de instrumentos no sistema financeiro que substituíssem tais recursos. Com isso, a redução na taxa de crescimento do produto industrial, o baixo nível de investimentos e a queda no nível de empregos e salários reais se tornaram inevitáveis.

Os desequilíbrios macroeconômicos existentes na economia brasileira resultaram na instabilidade das expectativas empresariais. A insegurança em relação a perspectiva de um crescimento sustentado da economia influenciou a decisão de investir, o empresariado passou a prevenir-se contra maiores perdas através da não realização de novos investimentos, envelhecendo as estruturas de produção.

Segundo MIRANDA (1994; 7 e 8), os condicionantes das estratégias empresariais neste contexto de crise foram: 1) a criação de mecanismos institucionais para transferir a dívida privada no exterior para o Estado que juntamente com mecanismos de indexação permitiram que as empresas, apesar da recessão e da instabilidade econômica do início da década de oitenta, não perdessem a capacidade de acumulação passando a aplicar os recursos ociosos no mercado financeiro; 2) a superação do desequilíbrio externo através de uma política de câmbio fixo, contendo as importações e incentivando as exportações, fonte importante para a retomada do crescimento e para estratégias de diversificação; e 3) a redução das oportunidades tecnológicas das empresas nacionais, para a adoção do novo paradigma tecnológico, em razão do despreparo dessas em relação aos investimentos em P&D e a falta de um mão-de-obra mais qualificada capaz de acompanhar tais inovações.

Em adição a este comportamento empresarial, verificou-se o mecanismo de defesa criado para se resguardar do processo inflacionário que tomou conta do país nos anos 80. Segmentos empresariais procuravam transferir para o mercado consumidor a elevação dos preços dos insumos visando manter a participação na renda. Procuravam antever o comportamento dos preços e os incorporavam nas fixações dos preços

internos. Com isso, a formação dos preços assumiu um caráter mais financeiro do que produtivo, levando a fragilizar as condições pelas quais se formam as expectativas para as decisões empresariais (CARNEIRO, 1993:190 - 224).

Somou-se a este quadro a perda da capacidade regulatória do Estado. A exaustão do padrão de financiamento e a fragilidade financeira causou a redução de sua capacidade de intervenção. Como no Brasil o Estado sempre teve papel fundamental na condução de seu desenvolvimento, a debilidade no processo de intervenção contribuiu para dificultar a coordenação e sinalização de novos investimentos na economia.

Por outro lado, esta situação de perda de dinamismo industrial encontrava reforço no quadro protecionista formado ao longo do processo de industrialização. Os segmentos industriais amparados pela reserva de mercado em diferentes produtos deparavam com pouco enfrentamento concorrencial motivador de busca por melhores condições produtivas. Amparados por tarifas, barreiras não-tarifárias e câmbio, os segmentos industriais não eram incentivados a incorporar novas tecnologias e novas formas organizacionais (SUZIGAN, 1992).

A década de 80 caracterizou-se como um período de instabilidade nos investimentos. A crise dos primeiros anos – 1981/83 diminuiu fortemente os investimentos, enquanto que no período de 1984/86, o crescimento econômico reduzido, possibilitou investimentos moderados, porém muito distante do nível que ocorreu nos anos 70. Os segmentos produtivos voltados à exportação foram os que procuraram investir em suas plantas industriais, para fazer frente a concorrência e o objetivo de alcançar novas fatias do mercado internacional (CARNEIRO 1993: 145-170).

Em relação ao nível de crescimento da produção industrial brasileira, estudo aponta que permaneceu estagnada nos anos 80. Os setores de bens de capital e de bens de consumo duráveis foram os mais responsáveis pelo resultado negativo obtido pela indústria de transformação, que apresentou uma queda na produção de 6,4% no período de 1980-1990. Os setores que mais cresceram foram os de bens intermediários, principalmente, as indústrias de papel e celulose, química-petroquímica, de borracha (pneumáticos) e metalúrgica, que foram dinamizadas pela exportação e os setores de bens de consumo não duráveis como produtos farmacêuticos e alimentares, bebidas e fumo (SUZIGAN, 1992:93).

Neste sentido, estabeleceu-se uma estrutura industrial apresentando grande heterogeneidade tecnológica inter-setorial e intra-setorial (entre empresas exportadoras e não-exportadoras) que acentuaram os desequilíbrios na estrutura brasileira. Setores avançados tecnologicamente que se modernizaram, realizaram novos investimentos e inovaram processos e produtos, sobretudo os voltados ao mercado externo, passaram a conviver ao lado de setores atrasados tecnologicamente com baixa produtividade e competitividade resultando em uma redução da capacidade de absorver e gerar progresso técnico (PASSOS e CALANDRO, 1992:121).

Como resultado, o processo de industrialização do Brasil chegou em fins dos anos 80 sem obter resultados positivos em relação à incorporação ao novo paradigma tecno-econômico, em conformidade com mudanças que ocorreram a nível mundial. As dificuldades encontradas pela indústria brasileira de se incorporar ao processo de reestruturação industrial mundial acentuaram os desequilíbrios da estrutura industrial brasileira. A crise econômica que deparou o país desestimulou os investimentos, estimulou estratégias empresariais conservadoras, sinalizou para ganhos financeiros em substituição aos produtivos, reforçou a defesa do protecionismo à exposição no mercado, etc., o que, ao fim de uma década, conduziu a um distanciamento do padrão produtivo e tecnológico mundial.

2.2.2. Os Ajustes Empresariais nos Anos 90

A década de 90 pode ser dividida em dois sub-períodos. O primeiro, de 1990 a 1993 e o segundo, de 1994 até o presente momento. No primeiro período a introdução de um plano de estabilização (Collor I e II) que se tornou ortodoxo a medida que as soluções fracassavam somada às políticas de abertura da economia, desregulamentação e privatização, originou reações empresariais conservadoras. No segundo período, as estratégias das empresas pautaram-se em consonância com um quadro econômico voltado à estabilização do processo inflacionário, com ações empresariais combinando a manutenção de estratégias defensivas com adoção de estratégias modernizantes.

No período de 1990 a 1993, a economia conheceu forte quadro recessivo. As empresas reagiram de forma contracionista frente as perspectivas de abertura da economia e estagnação do mercado interno, apresentando uma queda expressiva no nível de emprego provocada pela maior especialização e racionalização da capacidade produtiva. Neste contexto, surgiu a necessidade de um novo ajustamento nos níveis de produção das empresas que, ao longo da década, realizaram mudanças nas estratégias visando uma melhor adaptação às condições de instabilidade, relativa estagnação e sucessivos choques.

O processo de reestruturação das empresas caracterizou-se da seguinte maneira: redução das hierarquias, reorganização e enxugamento das estruturas administrativas; adoção de novas técnicas de produção enxuta e compacta e novos *lay-outs*; concentração seletiva nas áreas de competência; redução dos níveis de agregação local e ampliação das importações de partes e componentes de custos mais elevados (MIRANDA,1994:11).

No período que se iniciou em 1994, a política econômica implantada visando alcançar a estabilidade dos preços, possibilitou às empresas manterem suas políticas de contenção de custos com estratégias direcionadas à modernização da estrutura produtiva. Pressionadas pela abertura de mercado, as empresas passaram a adquirir máquinas, equipamentos e a promover treinamento de sua mão-de-obra. Para tanto, se beneficiaram internamente dos preços estáveis para demandar máquinas e equipamentos oferecidas pelo mercado nacional, e externamente, da política cambial favorável, que permitiu através do desalinhamento da taxa de câmbio facilitar as compras importadas.

Neste sentido, as empresas com relação ao mercado interno passaram a explorar posições consolidadas com base em vantagens construídas, como marcas, redes de distribuição e assistência técnica. No mercado externo, as posições competitivas foram baseadas em vantagens naturais com capacidade produtiva relativamente eficiente. Essas estratégias propiciaram a expansão dos setores intensivos em recursos naturais e em energia e levaram as empresas voltadas para o mercado interno, para defender posições já consolidadas, a passar por um processo de enxugamento e de associação com concorrentes externos.

Nada obstante a reestruturação industrial ter aumentado a eficiência e a qualidade da indústria, não foi tão intensa que propiciasse significativa atualização e renovação do parque industrial brasileiro sob o ponto de vista da competitividade. Isto ocorreu, principalmente, pelo abandono de linhas de produção que exigissem maior tecnologia em favor de produtos mais padronizados, importando-se os insumos (partes, peças e componentes) de empresas líderes mundiais que detinham maior nível tecnológico.

Todavia, com a estabilização da economia, o mercado consumidor tornou-se mais amplo. Com a abertura da economia, as empresas foram obrigadas a iniciar a redução de seus custos de produção sem repassá-los ao comprador final, gerando, em consequência, transferência de renda para o consumidor, inclusive através da eliminação das tarifas, a quase-renda (sobre-preço) que os empresários obtinham com a reserva de mercado. A estabilidade gerou, também, maiores facilidades de acesso ao crédito e criou condições para segmentos importantes da população fazerem parte do mercado consumidor, ampliando-o sobremaneira (BARROS e GOLDENSTEN, 1997:11-31).

A interação entre globalização, estabilização, abertura da economia e privatização acabou provocando uma nova dinâmica nos investimentos. Os investimentos internacionais passaram a ser destinados tanto para compra de empresas nacionais familiares, como para novas plantas e setores. Em relação as primeiras, as compras centralizaram-se em empresas já inseridas no processo de globalização e que possibilitaram uma conquista mais rápida do mercado em expansão, logicamente a elas agregando novos investimentos. Quanto as outras, o processo foi um pouco mais lento, testando-se inicialmente o mercado e aceitação dos novos produtos e criando-se redes de distribuição e de assistência técnica para após iniciar os investimentos de forma mais ampla (BARROS e GOLDENSTEN, 1997:11-31).

Assim, na conjugação dos períodos, 1990-1993, ajuste defensivo, e 1994 até o presente, ajuste defensivo com estratégias modernizadas, o Brasil passou por um processo de transformação, rompendo-se o tripé empresa nacional familiar, empresa estatal e empresa estrangeira que dera sustentação ao desenvolvimento industrial do país. A empresa estatal começou a ser privatizada, a empresa estrangeira foi obrigada a mudar sua forma tradicional de inserção no país, ampliando e diversificando seus investimentos, anteriormente centralizados apenas no setor de bens de consumo

duráveis (mais especificamente na indústria automobilística), dirigindo-os aos mais diversos segmentos da economia. E, finalmente, a empresa nacional familiar para continuar mantendo sua liderança nos diversos setores da economia nacional, viu-se obrigada a iniciar seu processo de modernização através da reestruturação de suas linhas de produção, aumento de sua produtividade e diminuição de seus custos com a introdução e absorção de novas tecnologias. Justamente, nesta última, os capítulos seguintes mostrarão como que a Cerâmica Portobello S.A. empresa do Grupo Econômico Portobello está promovendo a reestruturação produtiva nos anos 90.

CAPÍTULO 3: DESEMPENHO DA INDÚSTRIA DE CERÂMICA DE REVESTIMENTO

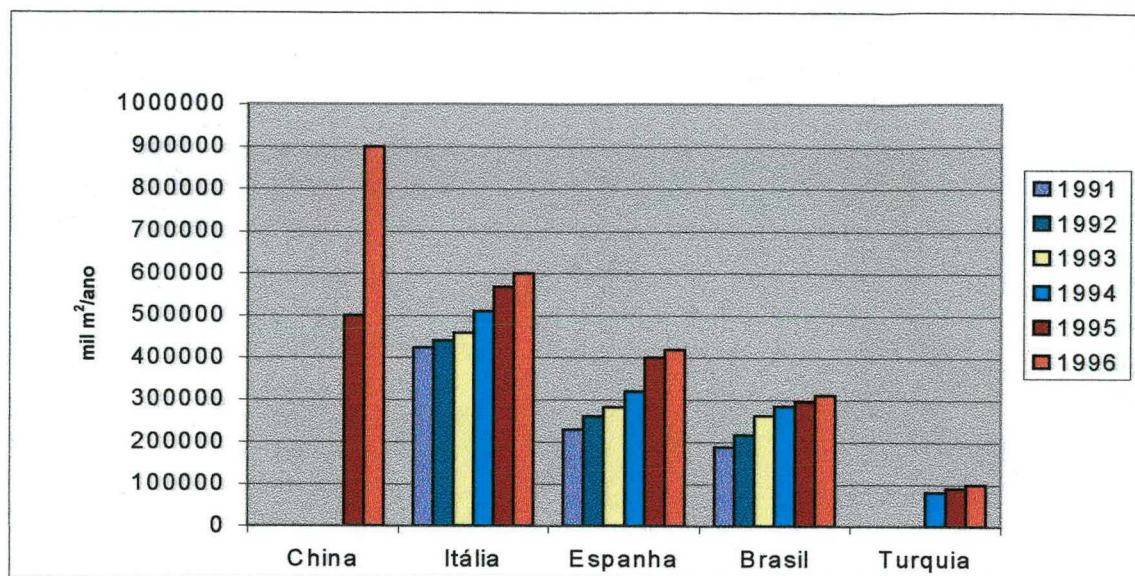
O presente capítulo tem como objetivo demonstrar o desempenho da indústria brasileira de Cerâmica de Revestimento em relação ao mercado mundial. Descrimina-se no item 3.1 estatísticas relacionadas com a produção das principais indústrias mundiais, o crescimento dessa produção nos últimos anos comparativamente com a produção nacional. Procura-se analisar no item 3.2, paralelamente, as produções nacionais de pisos e azulejos, inclusive, procurando definir as causas do crescimento da primeira em relação a segunda. Insere-se, também, no item 3.3, informações sobre o destino da produção brasileira, fazendo uma análise de suas vendas no mercado interno e no item 3.4, seu desempenho a nível de mercado externo.

3.1. Produção Mundial de Cerâmica de Revestimento

A produção mundial dos cinco maiores produtores de revestimentos cerâmicos alcançou 2.356 milhões m^2 em 1996. Desta cifra, a China atingiu uma produção de 900 milhões de m^2 superando a Itália que anteriormente liderava a produção mundial apesar de ter alcançado 600 milhões de m^2 de produção no mesmo período. A Espanha encontra-se em terceiro lugar com 420 milhões de m^2 de produção em 1996, conforme a figura 1.

A produção da indústria cerâmica de revestimento brasileira apresentou um desempenho positivo, chegando em 1996 com uma produção de 336,4 milhões de m^2 de pisos e azulejos. Este nível de produção possibilitou posicionar em quarto lugar entre os maiores produtores mundiais. Esta posição decorreu de uma trajetória crescente nos anos 90, de uma produção de 166,9 milhões de m^2 em 1991 alcança 336,4 milhões de m^2 em 1996.

FIGURA 1 – PRINCIPAIS PRODUTORES MUNDIAIS DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS - 1991-1996



Fonte: ANFACER (1997)

De acordo com a tabela 1, percebe-se uma evolução na taxa de crescimento da produção de revestimentos cerâmicos entre os maiores produtores mundiais. No total dos principais produtores mundiais, a indústria registrou um crescimento na produção superior a 30% ao ano, enquanto a produção brasileira oscilou em crescimento anual de um mínimo de 4,1% e um máximo de 21,5% entre 1991 e 1996.

Considerando o início e o fim deste período, tem-se que a taxa de crescimento da produção brasileira de cerâmica de revestimento foi de 101,5%, sendo superior a Espanha que apresentou um crescimento de 84,2% na sua produção e a Itália que registrou 41,8% em crescimento na produção.

TABELA 1 - PRINCIPAIS PRODUTORES MUNDIAIS DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS -
 PRODUÇÃO E CRESCIMENTO 1991-1996 (mil m²/ano) e (%)

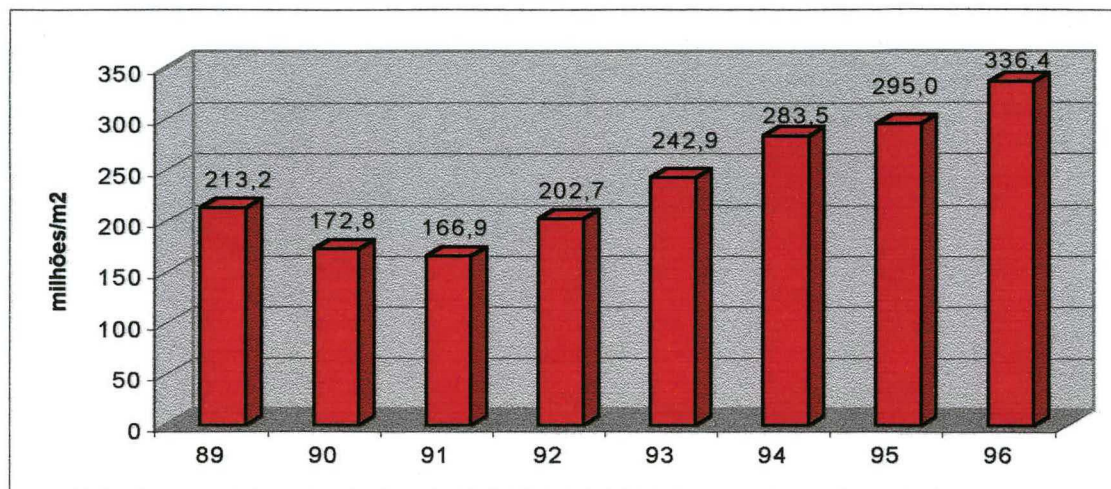
Ano	1991	Δ	1992	Δ	1993	Δ	1994	Δ	1995	Δ	1996	Δ
China		-		-		-		-	500.000	-	900.000	80,0
Itália	423.000	-	440.000	4,1	459.000	4,4	510.000	11,2	568.000	11,4	600.000	5,7
Espanha	228.000	-	261.000	14,5	281.000	7,7	320.000	13,9	400.000	25,0	420.000	5,0
Brasil	166.900	-	202.700	21,5	242.900	19,9	283.500	16,7	295.000	4,1	336.400	14,0
Turquia		-		-		-	80.000	-	90.000	12,5	100.000	11,2
Total	817.900	-	903.700	40,1	982.900	32,0	1.193.500	41,8	1.853.000	53,0	2.356.400	115,9

Fonte: ANFACER (1997)

3.2. Produção Brasileira de Revestimentos Cerâmicos

A indústria brasileira de cerâmica para revestimento vem apresentando resultados positivos nos últimos anos. Contudo, a indústria passou por dificuldades na primeira metade dos anos 80, em consequência da extinção do Banco Nacional de Habitação que provocou forte retração nas atividades ligadas à construção civil, acompanhada por uma violenta queda no consumo devido os altos níveis inflacionários sobretudo na segunda metade dos anos 80. Todavia, mesmo no último quinquênio dos anos 80, a indústria mostrou crescimento positivo, a partir de 1985 a indústria cresceu a taxas superiores a 10% ao ano, chegando em 1989 com uma produção de 213,2 milhões de m², conforme figura 2. Com as mudanças ocorridas na economia nos anos 90, desregulamentação, abertura de mercado acompanhada de medidas recessivas, a produção sofre uma queda em 1990 voltando a se recuperar nos anos seguintes, apresentando uma trajetória crescente ao ponto de chegar em 1996 com uma produção acima de 330 milhões de m².

FIGURA 2 - PRODUÇÃO BRASILEIRA DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS - 1989-1996

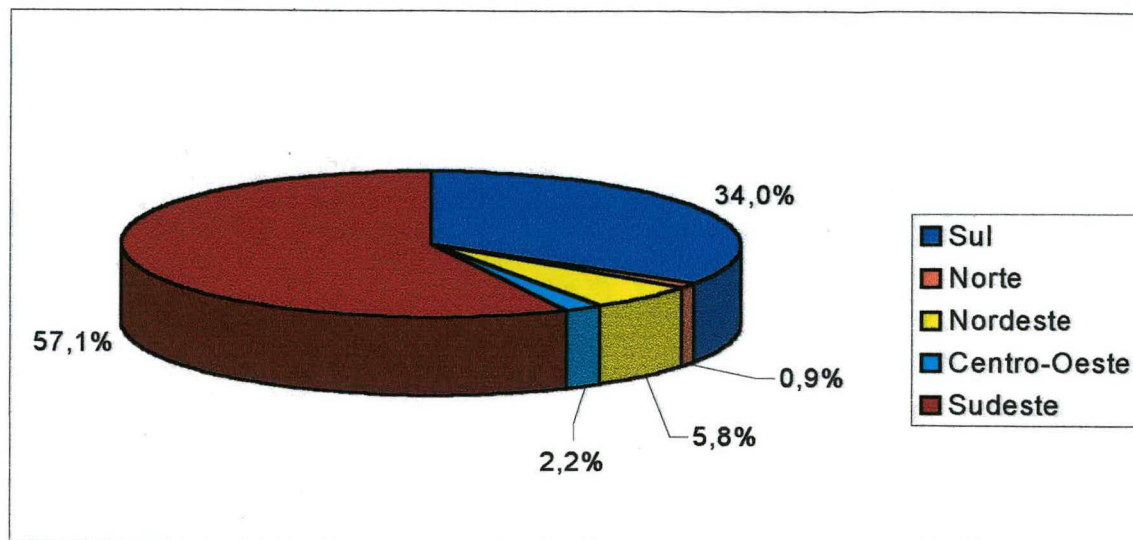


Fonte: ANFACER (1997)

As indústrias de cerâmica de revestimento brasileiras estão distribuídas em 16 estados, alcançando em torno de 118 empresas. Nada obstante essa aparente expressiva distribuição geográfica, o grosso da produção nacional está concentrado nas regiões Sul e Sudeste, responsáveis por 34,0% e 57,1% respectivamente. Seguem-se os estados da região Nordeste com 5,8%, e as demais regiões participando apenas com 3,1%. Constata-se portanto, como demonstra a figura 3, que somente as regiões Sul e Sudeste respondem por 91,1% de toda produção nacional, podendo-se considerar insignificante o resultado da atividade fora desse eixo.

Concentram-se em São Paulo e Santa Catarina 75% da produção, em razão da proximidade dos maiores centros consumidores instalados na região Sul e Sudeste, da localização privilegiada no Mercosul, mercado com grande potencial de expansão, e da disponibilidade de matérias-primas naturais.

FIGURA 3 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA CAPACIDADE INSTALADA DA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE CERÂMICA – 1996

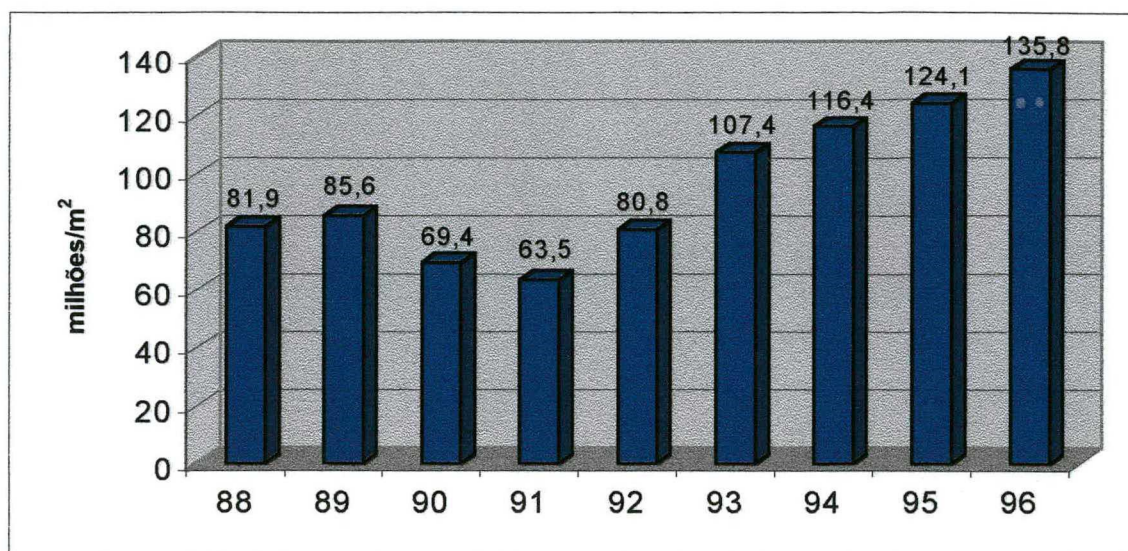


Fonte: ANFACER (1997)

Destaca-se também, como uma das razões da concentração ser em São Paulo e Santa Catarina o fato de existir uma economia de aglomeração industrial e comercial nestes estados. Indústrias fornecedoras e empresas distribuidoras participam da cadeia industrial cerâmica potencializando o crescimento produtivo.

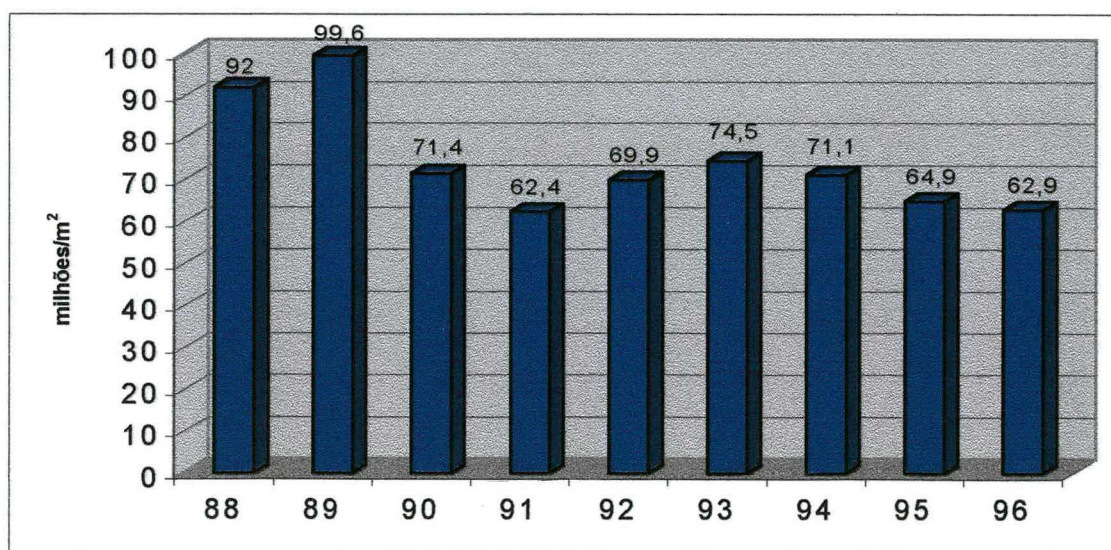
Tomando com base somente os associados da ANFACER, cuja participação na produção brasileira de revestimentos, oscila entre 60 e 70%, correspondente a 53 empresas, observa-se pelas figuras 4 e 5 uma evolução positiva na produção de pisos e em comparação a uma queda e posterior estabilização sem crescimento na produção de azulejos.

FIGURA 4 - PRODUÇÃO NACIONAL DE PISOS CERÂMICOS - 1988-1996



Fonte: ANFACER (1997)

FIGURA 5 - PRODUÇÃO NACIONAL DE AZULEJOS - 1988-1996



Fonte: ANFACER (1997)

Das diversas causas que poderiam ter determinado esse sensível aumento da produção de pisos em detrimento a de azulejos e também da queda dos volumes ocorridas em 1990, as principais foram: a) a acentuada queda de produção ocorrida em 1990 foi ocasionada pela crise no mercado interno em função do plano econômico que, diminuindo drasticamente a moeda em circulação (confisco monetário, congelamento dos salários, etc.), ocasionou total iliquidez no mercado e exagerada queda no consumo interno; b) no gráfico estatístico representativo da produção de pisos está computado o

revestimento externo, por se tratar basicamente do mesmo produto, apenas com tamanhos e padrões diferenciados; c) surgimento de novo mercado para o consumo de pisos a partir do desenvolvimento tecnológico em *design*, estendendo para a utilização em salas, escritórios, *livings*, fachadas de edifícios, revestimentos de *fast-foods* e *shoppings*, e outros; d) a crise de 1990 e o novo mercado consumidor emergente (pisos e revestimentos externos) levou ao fechamento de diversas fábricas de azulejos, e ou, a diminuição dessa produção e a diversificação de produção nas fábricas tradicionais que passaram a produzir mais intensamente pisos e revestimentos externos e inclusive, a abertura de novas fábricas destinadas especificamente a esse tipo de produção; e e) finalmente, pode-se pressupor que em 1989 a produção de azulejo situava-se em nível superior à demanda de mercado, fato ocasionado pelos incentivos governamentais que vigoraram até meados dos anos 80, com a ativa participação do BNH, posteriormente extinto.

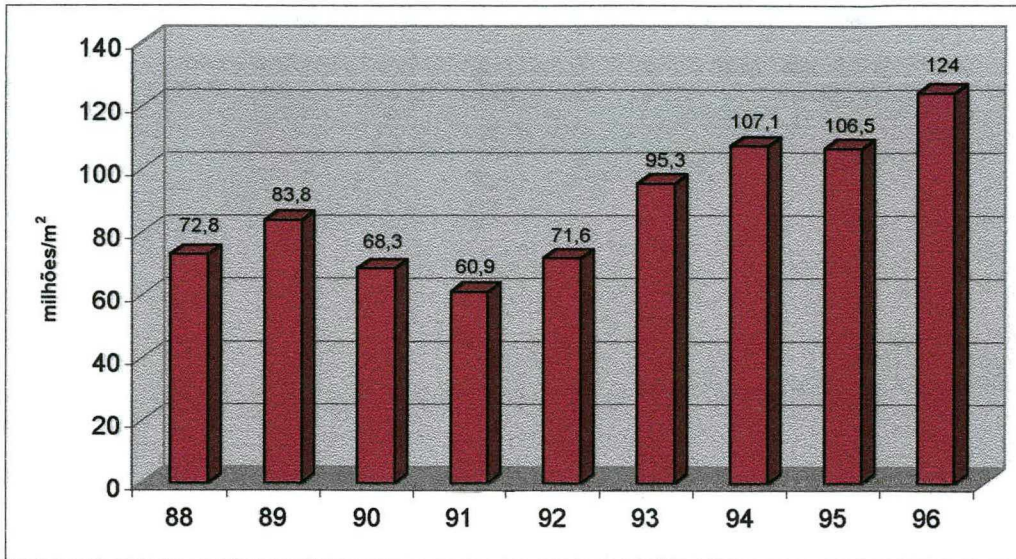
3.3 Faturamento da Indústria de Cerâmica de Revestimentos

A produção nacional de revestimento cerâmico no período de 1988 a 1992 apresentou, sobretudo no triênio 1990-1992, queda em relação à 1989. Este fato decorreu de mudanças na economia nacional em relação aos anos 80 postas em termos de abertura da economia e desregulamentação, seguidas de medidas recessivas.

Após um período de retração da demanda interna, ocorreu em 1993 a reativação do mercado consumidor, gerada pela movimentação das construtoras e pela extensão do número de reformas. Houveram fatores que geraram uma maior utilização de pisos em relação aos azulejos, uma vez que estes começaram a ser utilizados em maior escala, sendo aproveitados em outros ambientes residenciais fora cozinhas e banheiros, inclusive como revestimento externo, justificando o expressivo aumento de vendas no mercado interno de pisos em relação aos azulejos, a partir de 1993, conforme demonstram as figuras 6 e 7. A estabilização da economia e da moeda brasileira permitiram maior segurança, assim as empresas trabalharam dentro de projeções realistas, alcançando suas metas de crescimento. Além das condições econômicas

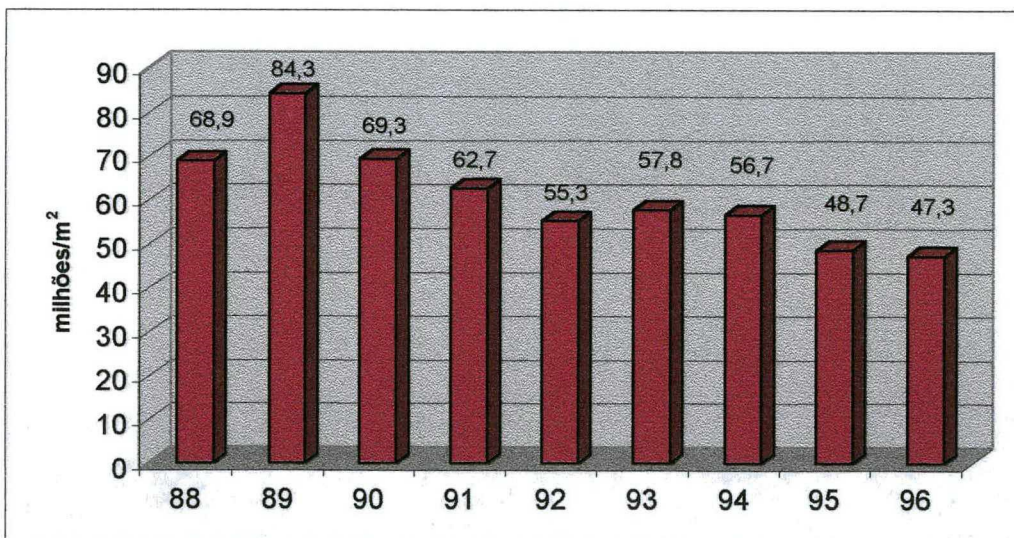
favoráveis, os fabricantes passaram a oferecer produtos de qualidade dentro de um *mix* que possibilita o atendimento às necessidades dos clientes.

FIGURA 6 - VENDA DE PISOS NO MERCADO INTERNO – 1988-1996



Fonte: ANFACER (1997)

FIGURA 7 - VENDA DE AZULEJOS NO MERCADO INTERNO - 1988-1996

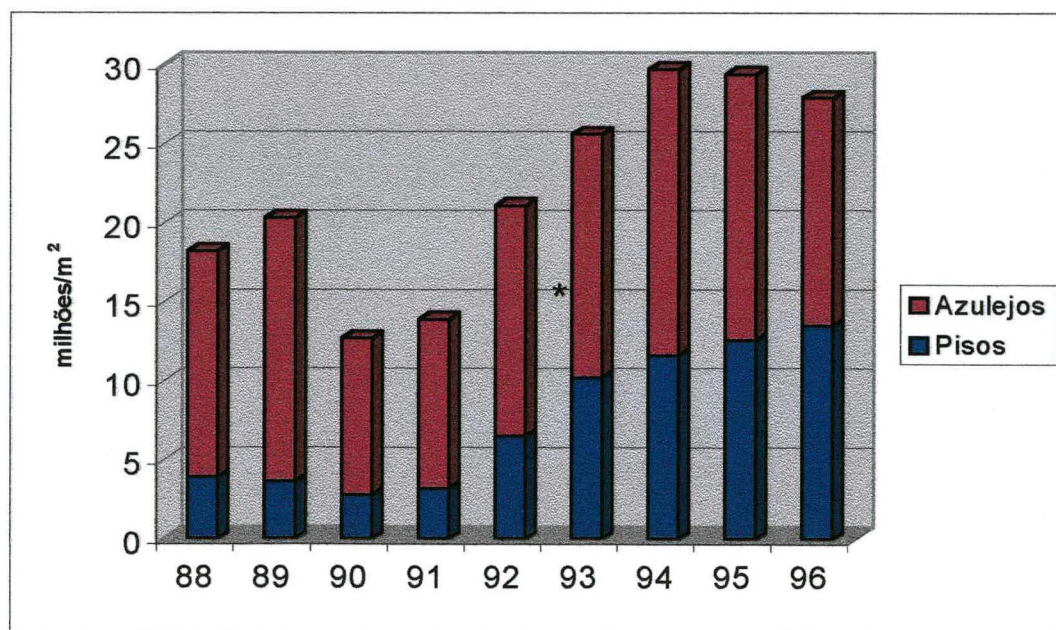


Fonte: ANFACER (1997)

3.4 Exportação Brasileira de Revestimentos Cerâmicos

As exportações brasileiras de pisos e azulejos, conforme se verifica na figura 8, oscilou constantemente mostrando a instabilidade de performance que geralmente ocorre nas vendas nacionais para o mercado externo diretamente sensibilizadas pelas políticas econômicas adotadas pelo governo. Em 1990 a acentuada queda da exportação está diretamente ligada a correspondente queda da produção nacional, ocasionada pelos motivos expostos em item anterior (confisco monetário, congelamento salarial, iliquidez e queda de consumo).

FIGURA 8 - EXPORTAÇÃO DE PISOS E AZULEJOS

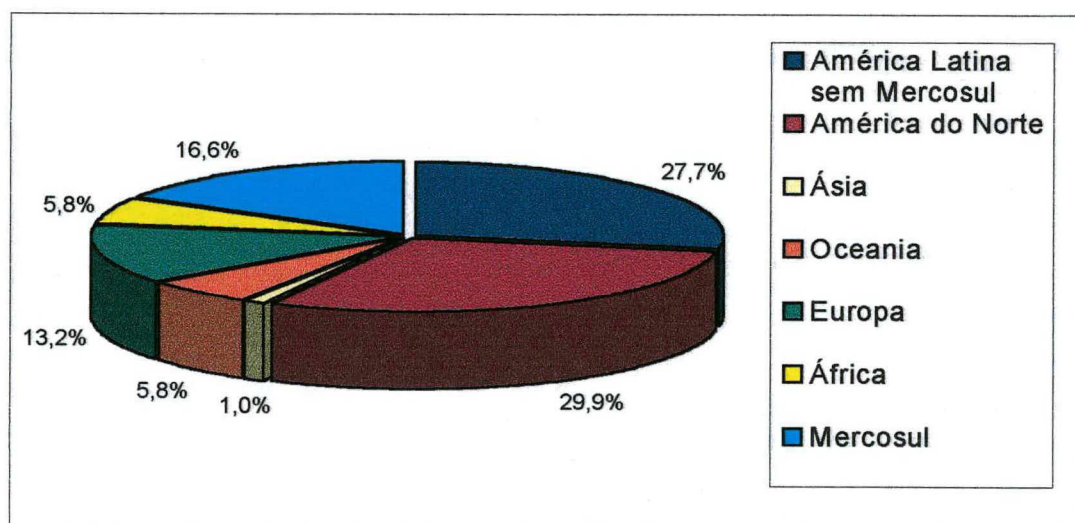


Fonte: ANFACER (1997)

Após este período, as indústrias redobram esforços na retomada de posição das exportações (melhoria tecnológica, modernização, ajuste de custo, etc.) sendo seus esforços compensados, o que mostra a evolução positiva das exportações, como por exemplo o crescimento de 100% nas exportações brasileiras de pisos e azulejos, de 1990 a 1993. Essa foi a saída que o setor encontrou devido a forte retração da demanda interna no período.

A partir de 1994 com a implantação do Plano Real, verificou-se novamente decréscimo nas exportações, ocasionadas pela diminuição das margens de lucratividade e conseqüente perda de competitividade gerada pela política cambial adotada naquele plano econômico. Atualmente já se verifica paulatino aumento nas exportações, especialmente de pisos, fato indispensável às indústrias para manter performance e compatibilizar suas receitas e individamento com moeda estrangeira. De qualquer forma, o Brasil posicionou-se na terceira posição no ranking dos maiores exportadores mundiais liderado pela Itália e Espanha.

FIGURA 9 - DESTINO DA EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS - 1996



Fonte: ANFACER (1997)

O revestimento cerâmico brasileiro tem conquistado o mercado mundial, mesmo os mais exigentes como Estados Unidos, Canadá, América Central, Extremo Oriente, Austrália e Europa. Com a nova realidade econômica brasileira e o processo de globalização, o setor vem passando por um processo de reestruturação. A melhoria na qualidade dos pisos e azulejos produzidos no Brasil deu-se em decorrência da utilização de equipamentos mais modernos e sofisticados, da adoção de processos de fabricação mais eficazes, da utilização de matérias-primas e corantes mais eficientes e, fundamentalmente, da qualificação de recursos humanos, com a formação de profissionais especializados. Conforme a figura 9, do total de revestimento cerâmico exportado destacam-se como os principais mercados a América Latina sem Mercosul com 27,7% e a América do Norte com 29,9% e Mercosul com 16,6%.

TABELA 2 - DESTINO DA PRODUÇÃO NACIONAL DE PISOS E AZULEJOS PARA OS MERCADOS INTERNO E EXTERNO 1988-1996 (%)

Itens/Anos	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	Média
Mercado interno	81,5	90,8	97,8	98,2	84,3	84,2	87,4	82,2	86,3	88,1
Mercado externo	10,4	11,0	9,1	11,1	14,1	14,1	15,9	15,6	14,1	12,9
Total	91,9	101,8	106,9	109,3	98,4	98,3	103,3	97,8	100,4	101,0

Fonte: ANFACER (1997)

Analisando-se os dados contidos na tabela 2, do total da produção nacional de pisos e azulejos, em média 88% se destinaram ao mercado interno e apenas 12% foram exportados. Com relação a esse aspecto, verifica-se no período pesquisado (1988-1996) que apenas a partir de 1992 o Brasil começou a crescer suas exportações, pelos motivos já expostos em tópico anterior. Uma tendência de crescimento do destino de produção para o mercado externo cita-se, por exemplo como referência a maior quantidade destinada ao mercado interno, em 1991, 98,2 % decresce para 86,3 % em 1996, enquanto elevou-se de 11,1 % para 14,1 % o volume para o mercado externo.

CAPÍTULO 4: EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO GRUPO ECONÔMICO PORTOBELLO

O Grupo Econômico Portobello iniciou suas atividades com a produção de açúcar, na década de 40. A partir da segunda metade dos anos 70, decidiu pela diversificação de suas atividades e passou a atuar em diferentes setores. A partir dos anos 90, o Grupo Econômico Portobello começou a afastar-se, cada vez mais, da atividade agrícola e centrar a sua atuação na área industrial, principalmente, no ramo de minerais não-metálicos com forte vinculação com o segmento de materiais de construção, desfazendo-se, inclusive, de algumas empresas.

O presente capítulo tem como objetivo demonstrar como a Cerâmica Portobello S.A. vai se constituindo no núcleo básico do faturamento do seu Grupo. Para tanto, busca-se no item 4.1, verificar como ocorreu a evolução e a diversificação do Grupo Econômico Portobello. Em seguida, no item 4.2, pretende-se mostrar como se compõe a estrutura acionária do Grupo, bem como, focar o seu faturamento nos últimos cinco anos.

4.1. Evolução e Diversificação das Atividades

A Portobello é um tradicional grupo empresarial brasileiro fundado em Santa Catarina há 54 anos. Atuando em vários setores, as estratégias da Portobello sempre se orientaram na aplicação da eficiência dos seus processos de produção, através de investimentos em infra-estrutura, logística, gestão e desenvolvimentos de novas técnicas mercadológicas buscando condições fundamentais para alcançar elevados padrões de qualidade e a máxima potencialização de sua capacidade produtiva e gerencial.

A trajetória da Portobello pode ser dividida em três períodos distintos, 1944-1976, 1977-1088 e 1989-1997:

1. Fundação da primeira empresa e expansão das atividades ligadas ao açúcar –1944 a 1976:

O Grupo Econômico Portobello iniciou seus empreendimentos na área agrícola, pioneiramente na atividade açucareira. Em 1944, fundou a Usina de Açúcar Tijucas realizando sua primeira safra em 1946, com uma produção de 6 mil sacos de 50 kg de açúcar cristal branco.

Em 1956 começou sua expansão, com a compra da Usina Adelaide, mas foi na década de 70 que teve lugar sua maior ampliação, com a compra e incorporação, em 1971, das Usinas São Pedro e Biguaçu e com a fusão de Adelaide e Tijucas, que originou a criação da empresa USATI S.A. – Usinas de Açúcar Adelaide e Tijucas.

Em 1973, a instalação de uma refinaria junto à Usina Tijucas deu início a atividade de refino de açúcar. Em 1975, uma segunda refinaria de açúcar foi instalada, junto à Usina Adelaide.

Estas atividades originaram em 1976 a criação da Refinadora Catarinense S.A., com uma capacidade de refino de 280.000 t/ano e que, pioneiramente no Brasil, passou a exportar açúcar refinado em embalagem de consumo final, marca Portobello.

2. Diversificação das atividades, com forte expansão da unidade de revestimentos cerâmicos – 1977 a 1988:

Com a fundação da Cerâmica Portobello S.A. iniciou-se, em 1977, o processo de diversificação. O início da produção de revestimento cerâmico ocorreu em 1979, com a inauguração do primeiro forno, com capacidade de 75.000 m²/mês. Em 1980, a Fábrica I da Cerâmica Portobello S.A. foi concluída, com capacidade de produção de 300 mil m²/mês (4 fornos de 75 mil m²/mês).

No ano de 1981, foram instaladas caldeiras de carvão mineral nas refinarias, substituindo-se integralmente o petróleo importado por combustível nacional. Ainda no mesmo ano, foi inaugurada uma destilaria de álcool na Usina Adelaide, com uma capacidade de 60 mil litros/dia.

A Portobello Agropecuária S.A. e a Portobello Alimentos S.A. foram criadas em Fraiburgo no ano de 1983. Iniciou-se a plantação de 1,6 milhões de macieiras, com um

potencial de produção de 45 mil t/ano de maçãs. A colheita da primeira safra de maçãs (531 toneladas) foi realizada em 1986. Além da produção própria, foram processadas e comercializadas 4.300 toneladas. A Portobello Alimentos S.A. foi, posteriormente, incorporada à Portobello Agropecuária S.A.

No ano de 1984 foi fundada a Portobello Comércio, Transporte, Distribuição e Armazéns Gerais Ltda., com a finalidade de prestar serviços de transporte, armazenagem e desembaraço aduaneiro, principalmente na área da fruticultura.

Em 1987, a Fábrica II da Cerâmica Portobello S.A. iniciou sua produção, aumentando a capacidade total para 600 mil m²/mês.

A Fábrica III da Cerâmica Portobello S.A. entrou em operação no ano de 1988, ampliando a capacidade de produção total para 1.000.000 m²/mês, com um crescimento, em um período de oito anos, de 23% em sua potencialidade produtiva.

3. Racionalização e redirecionamento das atividades do açúcar; início das atividades do setor imobiliário ; modernização e expansão da cerâmica – 1989 a 1997:

A partir de 1989 a área de açúcar, iniciou-se ampla racionalização, inclusive com o redirecionamento de suas atividades. Esse processo de reestruturação incluiu reformulação organizacional, modernização tecnológica e especialização da mão-de-obra.

Reduziu-se a produção de açúcar, com a desativação da Usina de Tijucas, restando apenas uma junto à Unidade de Refino em Adelaide, que foi modernizada, passando a produzir açúcar refinado amorfo, para venda no mercado interno. Posteriormente, em 1994, a Portobello passou a concentrar suas atividades de açúcar unicamente na área de refino – do tipo amorfo e granulado, desativando, também, as usinas de açúcar e de álcool de Adelaide.

Passou a Refinadora Catarinense S.A., localizada no Município de Ilhota-SC, distante 15 km do Porto de Itajaí, a ter suas atividades voltadas para o refino do açúcar, “amorfo” e “granulado”, com uma capacidade de refino de 1.000 t/dia de açúcar ou aproximadamente 300.000 t/ano – 60% comercializadas no mercado interno e 40%

destinadas à exportação. Em 1997, do volume total produzido 63,4% foram de açúcar refinado granulado e 36,6% foram de açúcar refinado amorfo.

No mercado interno, seu principal produto é o açúcar amorfo e suas vendas estão divididas, pela ordem de importância, nos estados de: Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná. No mercado externo as vendas do açúcar refinado granulado são realizadas através de *Trading Companies* (em 1995, através de alteração estatutária, a Refinadora incluiu a atividade de *Trading Company* no seu objeto social). Destacam-se como os principais países compradores: África, Caribe, Argentina e Uruguai.

O faturamento bruto em 1997 foi de R\$ 121,7 milhões (preços de dez/97), sendo 41,3% oriundos de exportação. Está estimado para o ano de 1998 um faturamento bruto de R\$ 134,4 milhões (preços de dez/97).

Em 1990, com o objetivo de promover um amplo aproveitamento do patrimônio imobiliário possuído pelo Grupo, foi criada a Portobello Construções e Incorporações Ltda., que incorporou as atividades do Departamento de Construção da Holding.

A Portobello já construiu, entre obras residenciais, comerciais e industriais, 254,023 m², tendo atualmente alguns projetos previstos, onde destacam-se: o Projeto Porto da Barra, um empreendimento turístico-habitacional a ser implantado em um terreno próprio de 129.278 m²; o Projeto Pedra Branca, a ser construído em um terreno de 1.300.000m² de propriedade da empresa; o Condomínio Residencial “Villa Brito”, localizado no centro de Florianópolis, com área a construir de 5.487 m². Estão previstos, ainda, conjuntos residenciais a serem realizado em terrenos próprios, na modalidade “Plano 100” ou semelhante, com área de 24.240 m² a construir.

Ainda em 1990, a Fábrica I da Cerâmica foi modernizada com a substituição dos quatro fornos de 75 mil m²/mês por dois de 125 mil m²/mês cada.

Em 1995, a Portobello Comércio, Transporte, Distribuição e Armazéns Gerais Ltda., obteve, através de concorrência realizada pela Receita Federal, a concessão para implantar e explorar os serviços de uma Estação Aduaneira Interior – EADI, em Itajaí, a primeira de Santa Catarina, cujas atividades tiveram início no 1º semestre de 1996. Neste mesmo ano, a razão social desta empresa foi alterada para Portobello Armazéns Gerais Ltda.

Em 1996, a Portobello Agropecuária S.A. alterou sua razão social para Pomelle Frutas S.A., visto o grande reconhecimento obtido pela marca Pomelle, nos mercados em que a empresa atua, e ampliou o seu objetivo social, com a inclusão da comercialização de frutas de terceiros.

A Pomelle Frutas S.A. está localizada em Fraiburgo, meio-oeste de Santa Catarina, de clima temperado e frio. Atualmente possui 1,5 milhões de macieiras, plantadas em 1.110 ha de uma área total de 3.990 ha e com um potencial de produção de 40 mil t/ano de maçãs. A unidade de processamento e empacotamento, instalada numa área de 27.500 m², tem capacidade de seleção de 30 toneladas/hora e de armazenagem de 21 mil toneladas, em 36 câmaras de atmosfera controlada.

A produção realizada em 1997 foi de 35,5 mil t de maçãs, sendo 47,9% do tipo Fuji, 34,9% de Gala, 8,5% de Golden e 8,7% outras. O faturamento bruto realizado em 1997 foi de R\$ 25,6 milhões (preços de dez/97), sendo 4,3% provenientes de exportação.

Em dezembro de 1996, decidiu o Grupo desmobilizar a atividade do cultivo e comercialização da maçã, devido as margens de lucratividade que diminuíram sensivelmente em função de diversos fatores (climatológicos, de mercado, extinção de juros favorecidos a agricultura, etc.) gerando sucessivos resultados negativos. Isso, aliado a decisão do Grupo de centrar suas atividades na área de cerâmica de revestimento, levou-o a vender o ativo imobilizado da Pomelle S.A. a outra empresa do ramo e destinar os recursos a esta área que já vinha sendo ampliada.

Tanto que a Cerâmica Portobello S.A., já em 1994, ampliou as suas instalações com a implantação de uma fábrica de monoporosa e uma fábrica de peças especiais e de terceira queima, dando início ao segmento de revestimentos internos (azulejos).

Em 1995, a Cerâmica Portobello S.A. atingiu uma capacidade de produção total de 1.550.000 m²/mês, obtida com a implantação de uma nova fábrica para produzir revestimentos cerâmicos de grandes formatos (de 40 x 40 até 60 x 60), com capacidade de 250 mil m²/mês. Em 1996, capacidade de produção alcançou 1.650.000 m²/mês. Em 1997 foram produzidos 18.230 milhões de m² de cerâmica para revestimento, sendo 78,1% de piso, 19,5% de azulejos e o restante de peças especiais e porcelanato polido.

Esse processo de expansão exigiu, inclusive, a captação de recursos de terceiros. Assim, desde 1991 a Cerâmica Portobello S.A. procedeu a abertura de seu capital social, tornando-se um elo de ligação do Grupo Econômico Portobello com o mercado de capitais. Tem como principais sócios a PREVI – Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil e a PETROS – Fundação Petrobrás de Seguridade Social. Posteriormente, juntamente com a contratação de financiamento com recursos externos para ampliação e modernização de seu parque fabril, abriu a participação societária, também, ao IFC – *International Finance Corporation*, entidade financeira americana, com sede em *Washington* que financia investimentos destinados a criação ou expansão de indústrias, entre outros, a longo prazo.

Os investimentos, principalmente, a partir de 1994, permitiram que o faturamento bruto da Cerâmica alcançasse em 1997 R\$ 216,3 milhões (preços de dez/97), sendo 16,1% oriundos de vendas para o mercado externo.

Foi importante, nesse período, o desenvolvimento de processo comercialização diferenciado, com o início do sistema de “Soluções Personalizadas” e a criação de lojas especializadas em vendas exclusivamente de produtos marca Portobello.

Projeta-se para a partir de 1998, o desenvolvimento de uma estratégia expansiva do Grupo, expressa em: a) parceria comercial com a *American Standart*, para a venda de louças e metais com a marca Portobello; b) projeto de franquias de suas lojas monomarca; c) instalação de uma unidade para a produção do grês porcelanato; d) transformação da unidade de produção de rejuntos e argamassas em fábrica subsidiária, em parceria com terceiros.

Com ligação ao setor cerâmico a Portobello possui duas empresas controladas: a Mineração Portobello Ltda. criada em 1980, que, em conjunto com laboratórios italianos e espanhóis, pesquisa e estuda alternativas de matéria-prima, bem como fornece a quase totalidade da argila utilizada na fabricação de revestimentos cerâmicos; e Portobello América Inc. criada em 1990, para distribuição de revestimentos cerâmicos, tanto de fabricação própria quanto de terceiros, embalados com a marca Portobello, para os Estados Unidos da América.

Em síntese, foi no período de 1988 a 1997, que ocorreram as principais mudanças na estrutura do Grupo Econômico Portobello:

♦ **Açúcar:** decidiu-se a paulatina desativação das usinas de açúcar, passando a dedicar-se essencialmente ao refino, considerando as baixas produtividade da cana-de-açúcar no Sul do País e as pequenas margens de lucratividade dessa atividade, com isso, são desativadas as Usinas de Açúcar de Adelaide e Tijucais, passando a Refinadora Catarinense S.A. a concentrar-se apenas na área de refino.

♦ **Maçã:** expandiu-se a produção de maçã em Fraiburgo, atingindo uma produção anual de 35.000 t/ano. Nada obstante, os resultados econômicos negativos dessa atividade nos últimos anos levaram a empresa a decidir pela saída desse ramo de atividade, o que foi efetivado com a venda do ativo imobilizado da Pomelle S.A. ao final de 1996.

♦ **Distribuição de Mercadorias:** registrou-se a evolução positiva na atividade da Portobello Armazéns Gerais, especialmente pelo sucesso da administração da Estação Aduaneira Interior – EADI em Itajaí-SC.

♦ **Finanças:** decidiu-se desativar a Portobello Distribuidoras de Títulos e Valores Mobiliários Ltda., voltada à atividade financeira, que é incorporada pela Refinadora, detentora de 99,9% de seu capital.

♦ **Cerâmica:** passou por um processo de expansão acelerada, sua capacidade de produção que foi de 600.000 m²/mês de pisos em 1987, atinge uma capacidade de produção de 1.650.000 m²/mês em 1996. Para tanto, recorreu a recursos de terceiros, obtidos por meio de abertura de seu capital social no ano de 1991, atraindo, por sua vez, sócios nacionais e multinacionais. Criou, também, unidade destinada ao beneficiamento de grês porcelanato importado da Itália e lançou o sistema de lojas monomarcas.

A partir de 1997, o Grupo centra, definitivamente, suas atividades no ramo de materiais de construção, que, além de produzir revestimentos cerâmicos, inclusive beneficiamento de porcelanato, começou a ampliar a produção rejuntas e argamassas e criou parceria para venda louças e metais com marca Portobello.

Prepara-se para maiores investimentos, com projeção da instalação de uma unidade produtora de grês porcelanato em São Paulo. Inicia-se, neste ano de 1998, a

venda de louças e metais – marca Portobello – em parceria comercial com a *American Standard* e o projeto de expansão de suas lojas monomarca, através de futuras franquias. Projeta-se a transformação do departamento de rejuntas e argamassas em fábrica subsidiária, possivelmente em parceria com terceiros.

4.2. Estrutura Acionária e Desempenho do Grupo Econômico Portobello

As empresas Portobello são controladas pela Família Gomes, através da Gomes Administração de Bens e Participações Societárias Ltda. – GOMES ABPS.

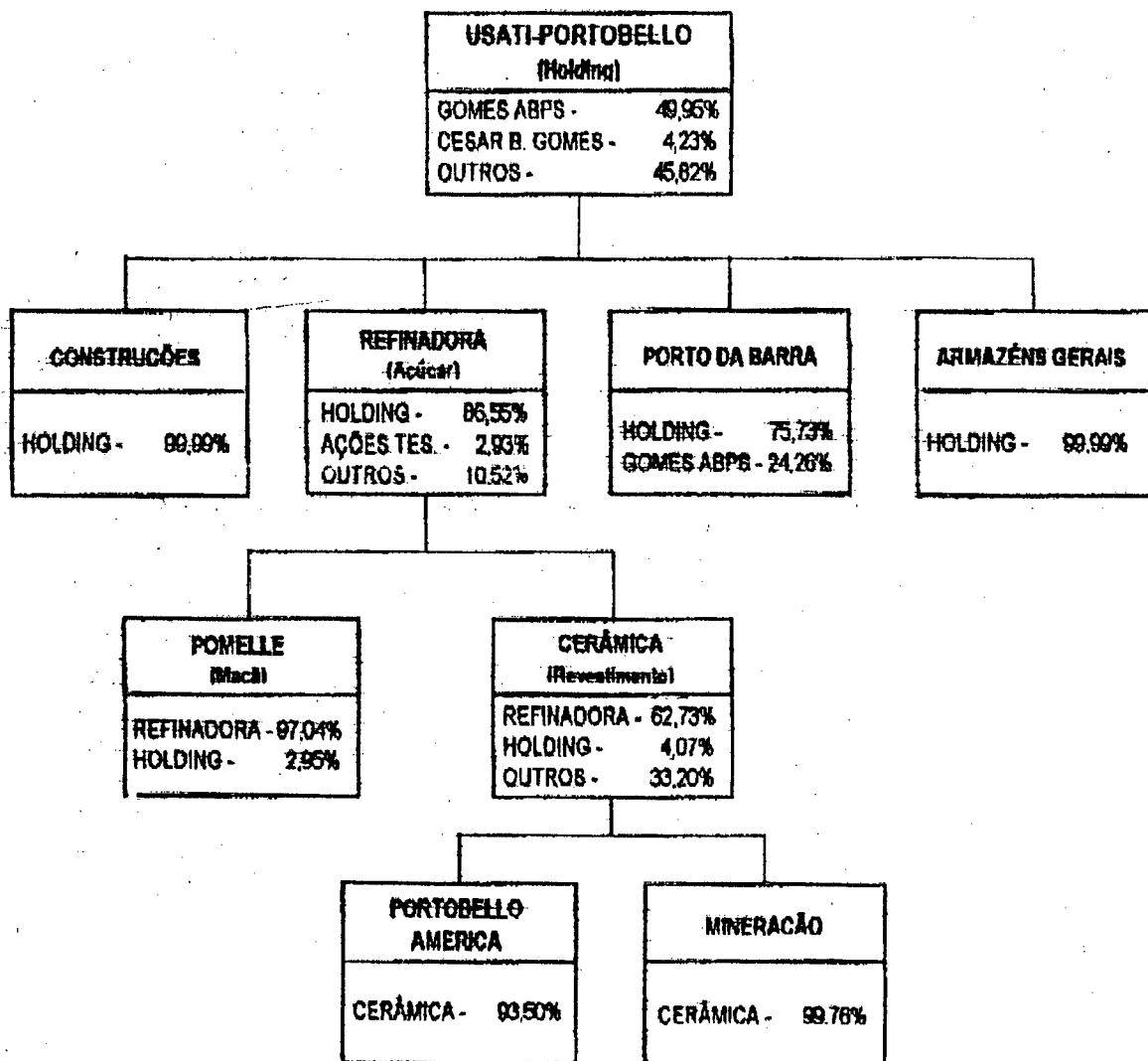
A Gomes ABPS e seu principal sócio controlam a Usati – Portobello ABPS Ltda., através da qual é exercido o controle acionário da quase totalidade das empresas conforme figura 10.

A Usati – Portobello ABPS Ltda., com sede em Florianópolis-SC, responde pelo planejamento e controle corporativo das atividades das demais empresas e fornece suporte especializado nas áreas societárias, tributária e legal.

O item outros, na composição do capital da Usati-Portobello – 45,82% e Refinadora – 10,52%, refere-se a membros da família Gomes, enquanto, o item outros na estrutura do capital da Cerâmica Portobello S.A., conforme expresso no item anterior, refere-se a participação acionária – Previ, Petros e IFC, com participações de 10,28%, 5,94% e 8,15% respectivamente, além de outros acionistas minoritários com participações não expressivas.

A abertura do capital da Cerâmica Portobello S.A. em relação as outras empresas do Grupo mostrou-se constituir uma estratégia diferente da trajetória de comportamento do Grupo, que até então, sempre teve como sócios de suas empresas integrantes do próprio Grupo – sócio-empresas e sócio-familiares.

FIGURA 10 - ESTRUTURA DO GRUPO ECONÔMICO PORTOBELLO - SANTA CATARINA - 1997



Fonte: Pesquisa de Campo

TABELA 3 - FATURAMENTO POR EMPRESA DO GRUPO ECONÔMICO PORTOBELLO - 1993-997

Itens	Realizado em 1993			Realizado em 1994			Realizado em 1995			Realizado em 1996			Realizado em 1997							
	Açúcar Mil t	Cerâmica Milhões m ²	Maçã Mil t	Total	Açúcar Mil t	Cerâmica Milhões m ²	Maçã Mil t	Total	Açúcar Mil t	Cerâmica Milhões m ²	Maçã Mil t	Total	Açúcar Mil t	Cerâmica Milhões m ²	Maçã Mil t	Total				
Volume	234,1	12,0	35,3	-	233,5	12,0	31,3	-	297,5	12,2	35,9	-	275,4	15,9	39,1	-	296,0	18,1	40,9	-
▪ Mercado Interno	119,5	8,9	35,1	-	166,0	9,0	30,5	-	170,0	9,9	35,7	-	171,1	12,9	39,1	-	161,2	13,9	38,8	-
▪ Mercado Externo	114,6	3,1	0,2	-	67,5	3,0	0,8	-	127,5	2,3	0,2	-	104,3	3,0	-	-	134,8	4,2	2,1	-
▪ % de Exportação	49,0	25,8	0,6	-	28,9	25,0	2,6	-	42,8	18,9	0,6	-	37,9	18,9	-	-	45,5	23,2	5,1	-
Valor - R\$ Milhões	142,9	156,2	14,7	317,3	170,6	167,8	27,4	370,9	161,70	167,2	27,2	371,3	142,7	196,4	26,7	375,71	121,7	216,3	25,6	382,1
%	45,0	47,9	4,6	100	45,9	45,2	7,3	100	43,5	45,0	7,3	100	37,9	52,2	7,1	100	31,8	56,6	6,6	100
▪ Mercado Interno	74,9	108,0	14,5	200,9	136,8	131,5	26,7	300,1	105,4	147,5	27,0	286,7	98,4	172,6	26,7	307,61	71,4	181,3	24,5	295,9
▪ Mercado Externo	68,0	48,2	0,2	116,4	33,8	36,3	0,7	70,8	56,3	19,7	0,2	84,6	44,3	23,8	-	68,1	50,3	34,8	1,1	86,2
▪ % de Exportação	47,6	30,9	1,4	36,7	19,8	21,6	2,6	19,1	34,8	11,7	0,7	22,7	31,1	12,2	-	18,2	41,3	16,1	4,3	22,6

Fonte: Pesquisa de Campo.

Obs.: Base de preços de dez de 97

Não foram discriminados na tabela 3, ano a ano, os faturamentos das demais empresas do Grupo, por serem consideradas inexpressivas, percentualmente, em relação ao total. Podendo-se informar, contudo, que oscilaram de 1% a 4% do total, devendo essa evolução ser creditada, sobretudo, ao desempenho da empresa Portobello Armazéns Gerais Ltda., em função da administração do EADI – Estação Aduaneira Interior de Itajaí.

A atividade de maçã, obteve desempenho importante, assumindo a terceira posição em relação ao faturamento do Grupo, porém a partir de 1998, deixará de ter importância em função de sua venda.

Por sua vez, a evolução do faturamento por empresa do Grupo Econômico Portobello demonstrou que nos anos 90 houve uma clara opção em desenvolver o setor cerâmico. O demonstrativo evidencia uma trajetória crescente de participação até assumir a liderança no faturamento, conforme a tabela 3 o faturamento do segmento cerâmico evoluiu de 45% em 1994 e 1995, alcança 52% em 1996 e atinge 56% em 1997.

Por outro lado, o setor tradicional do Grupo, o açúcar, que foi a razão do surgimento do Grupo e principal fonte de receita, apresentou oscilações na segunda posição do faturamento nos anos 90.

A tendência em relação ao futuro do Grupo é manter dois principais setores – açúcar e cerâmica, conforme demonstrado. Todavia, a trajetória da cerâmica em relação ao açúcar indica continuidade da liderança do primeiro em relação ao segundo.

CAPÍTULO 5: REESTRUTURAÇÃO INDUSTRIAL NA CERÂMICA PORTOBELLO S.A.

A Cerâmica Portobello S.A., ao longo dos quase vinte anos desde o início de seu funcionamento vem mostrando evolução em seu parque produtivo, modernizando e atingindo posição de destaque entre as indústrias nacionais de revestimentos cerâmicos, especialmente, no tocante a produção de pisos.

Pretende-se neste capítulo, demonstrar no item 5.1 como se compõe o processo produtivo dos diversos tipos de revestimentos cerâmicos; destacar no item 5.2 o processo produtivo realizada na Cerâmica Portobello S.A.; fazer o registro da estrutura do parque fabril da empresa estudada no item 5.3; apontar no item 5.4 as inovações tecnológicas e formas organizacionais em quadros geral e comparativo; descrever no item 5.5 a estrutura laboratorial; evidenciar a política de qualificação de mão-de-obra e as relações com fornecedores, clientes e meio ambiente nos itens 5.6, 5.7 e 5.8 respectivamente.

5.1. Características Gerais da Cerâmica de Revestimento

Os produtos cerâmicos possuem características diferenciadas e podem ser divididos em três grupos: monoporosa, grês e porcelanato, conforme quadro 2.

A monoporosa (azulejo) é um revestimento cerâmico esmaltado, prensado a seco, com absorção de água superior a 10%. As matérias-primas usadas na preparação da massa da monoporosa são argilas, calcita e arnotosita, e na preparação do esmalte é utilizada somente fritas. A alta temperatura de queima, 1.100 a 1.130 °C, elimina os materiais livres (materiais a base de cálcio), evitando o inchamento da massa, impedindo que ocorra o gretamento na monoporosa. O uso da monoporosa é indicado para revestimento de paredes internas (cozinhas, banheiros, etc.).

O Grês (piso) pode ser definido como um revestimento cerâmico esmaltado, prensado a seco, com absorção de água entre 0,5 a 3,0%. Esta baixa absorção de água deve-se a matéria-prima selecionada e a temperatura de queima, que varia entre 1.130 a 1.200 °C. As matérias-primas utilizadas na preparação da massa do grês são: três tipos de argilas (Campo Formoso, Campo Alegre e Canoinhas) e duas rochas (fonolito e filito). Para a preparação do esmalte, são usadas, além de fritas, corantes e aditivos. O grês consiste num produto de alta resistência mecânica, sendo indicado para locais de grande exigência como pisos e fachadas.

O porcelanato (piso) é um revestimento cerâmico que utiliza argilas diferenciadas, feldspato e corantes. Estas, passam por um processo de moagem fina, produzindo uma massa única e já colorida. A temperatura de queima alcança 1250 °C, que junto com as características das matérias-primas, resultam em peças com absorção de água abaixo de 0,5% e altas resistências mecânica e química. Após a queima, é feito um polimento, processo que através de abrasivos dá-se o acabamento, esquadrejamento e alisamento da superfície do produto, proporcionando o brilho do porcelanato. O porcelanato é utilizado em vários ambientes, sala de estar, banheiros, cozinha, lojas, etc.

QUADRO 2 - DIFERENÇAS DO PROCESSO PRODUTIVO ENTRE OS PRODUTOS CERÂMICOS – MONOPOROSA/ GRÊS/ PORCELANATO

ITENS	MONOPOROSA	GRÊS	PORCELANATO
Matéria-prima	argilas, calcita e anortosita	argilas e rochas	argilas, feldspato e corantes
Prensa	220 kgf/ cm ²	300 kgf/ cm ²	450 kgf/ cm ²
Secador	250 °C	250 °C	250 °C
Esmaltes	fritas	fritas, corantes e aditivos	não utiliza esmalte
Fornos	1100 a 1130 °C	1130 a 1200 °C	1200 a 1250 °C
Retração	< 1,0%	6%	8,5%
Absorção de água	> 10%	0,5 a 3,0%	< 0,5%

Fonte: PORTOBELLO (1998)

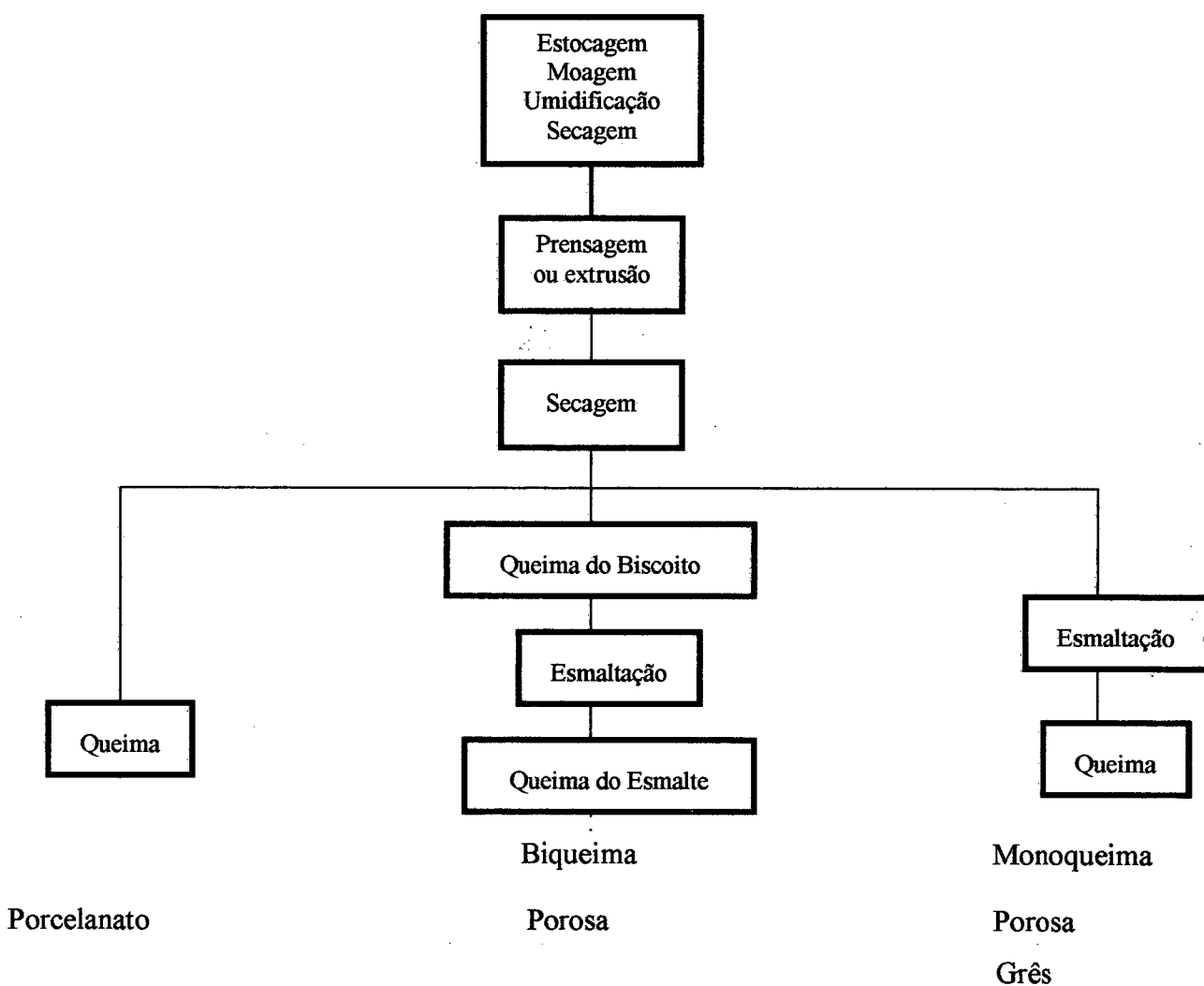
Em relação ao tratamento térmico o processo produtivo de revestimento cerâmico, conforme a figura 11, pode ser:

- **Método Biqueima:** neste processo ocorre a queima da massa antes da esmaltação e após a esmaltação. O processo da queima em duas etapas vem perdendo espaço para o

processo monoqueima, devido as desvantagens existentes no processo biqueima, como a formação de uma fraca ligação na interface massa e esmalte, produzindo baixa resistência ao impacto e elevado consumo de energia.

- **Método Monoqueima:** este método de queima, consiste numa única queima, onde a massa e o esmalte são queimados juntos, formando uma interface forte e produzindo peças com alta resistência ao gretamento e mecânica. Este método de queima é considerado o processo mais avançado atualmente.

FIGURA 11 – FLUXOGRAMA DO PROCESSO PRODUTIVO DE PISOS E AZULEJOS



Fonte: PORTOBELLO (1998)

5.2. Descrição do Processo Produtivo –Monoqueima – Grês

Recorre-se a descrição do processo produtivo monoqueima – grês, pelo fato de que a empresa estudada Cerâmica Portobello S.A. utiliza fundamentalmente este processo. O processo produtivo de revestimento cerâmico monoqueima - grês é contínuo e consiste das seguintes fases: preparação da massa, prensagem, secagem, preparação do esmalte, esmaltação, queima, escolha e embalagem, conforme a figura 12.

Preparação da massa: a preparação da massa consiste em moer via úmida, as matérias¹ (argilas e rochas) de acordo com a formulação pré-estabelecida até obter perfeita homogeneização e granulometria muito finas. São utilizadas cinco matérias-primas para a massa do grês, sendo três argilas e duas rochas. Estas são pesadas em balanças eletrônicas com pás carregadeiras e após dosagem são transportados via correias transportadoras até o moinho de bolas. O moinho de bolas consiste num cilindro de aço revestido internamente com borracha, com capacidade para 32.000 litros. Neste são colocados os componentes juntamente com a água e os corpos moedores - bolas de ágata, onde passarão por um processo de moagem (giro contínuo do cilindro) com duração média de sete horas.

Atomização: após a moagem, a barbotina, resultado da moagem da matéria-prima e água, passa pelo processo de atomização (*spray drier*), responsável pela retirada da água utilizada na moagem, obtendo-se o pó, com distribuição granulométrica e unidade perfeitamente definidas, chamado de Pó Atomizado². Este, através de correias transportadoras e por elevadores de canecas, é estocado em silos onde permanecerá em repouso possibilitando uma homogeneidade da umidade, aguardando o processo de prensagem.

¹ As matérias-primas utilizadas pela Cerâmica Portobello S.A. são 90% exploradas em jazidas próprias e 10% adquiridas de terceiros. Esta exploração de jazidas e o beneficiamento das matérias-primas são controlados pelo Departamento de Mineração.

² O pó atomizado constitui-se em grãos uniformes tanto em forma (esférica) como em tamanho, que facilitam o escoamento e auxilia a distribuição da massa na cavidade da prensa, possibilitando a produção de uma peça de compactação homogênea, e posterior retração uniforme no forno.

Prensagem: a prensagem permite a transformação do pó atomizado em peças cruas. É a fase do processo que dá forma ao produto, definidas pelas cavidades da matriz. A prensagem é feita em prensas hidráulicas equipadas com sistemas de alimentação de pó e descarga do material processado. A força da prensagem vai depender dentre outros, do tamanho da peça, da linha de esmaltação e do forno. Devido a retração uniforme prevista no forno, as peças são prensadas com seu tamanho maior que o desejado ao final da queima.

Secagem: as peças passam por um processo de secagem após prensadas. A secagem é feita em diversos secadores contínuos, com finalidade de reduzir de 6% para 0,5% a umidade do prensado cru. O secador, tem como função, gerar ar quente com a queima de GLP – Gás Liquefeito de Petróleo (aproximadamente 120°C) para ao encontrar as peças, provocar a evaporação da umidade.

Preparação do esmalte: consiste em moer matérias-primas de acordo com a formulação pré-estabelecida, ficha técnica do produto. Os principais componentes são os corantes (compostos calcinados de um ou mais óxidos metálicos coloridos: óxidos de titânio, vanádio, cromo, níquel, manganês, cobre, cobalto, zircônio e alumínio) e as fritas (composto pré-fundido a base de óxidos, carbonatos, silicatos, aluminatos). Estes são pesados em balanças eletrônicas e moídos a úmido em moinhos de bolas, até atingir homogeneização e granulometria adequadas. O revestimento interno dos moinhos de bolas e os corpos moedores são de alumina de alta densidade. O tempo de moagem leva em média seis horas dependendo do tipo da matéria prima utilizada. Após todos os controles de tonalidades, resíduo e textura feitos através de uma amostra retirada do moinho antes do descarregamento, o esmalte liberado fica armazenado em tanques de agitação, aguardando para ser utilizado nas linhas de esmaltação.

O abastecimento das linhas de esmaltação é feito pelas vascas de suprimento, dotadas de pás giratórias.

Esmaltação: esta fase é considerada a mais importante, pois é nela que são aplicados os diferentes esmaltes, utilizando equipamentos especialmente dimensionados e regulados para cada tipo de produto que produzirão o efeito desejado e definirão as características técnicas da superfície superior dos revestimentos esmaltados. Os equipamentos utilizados na linha de

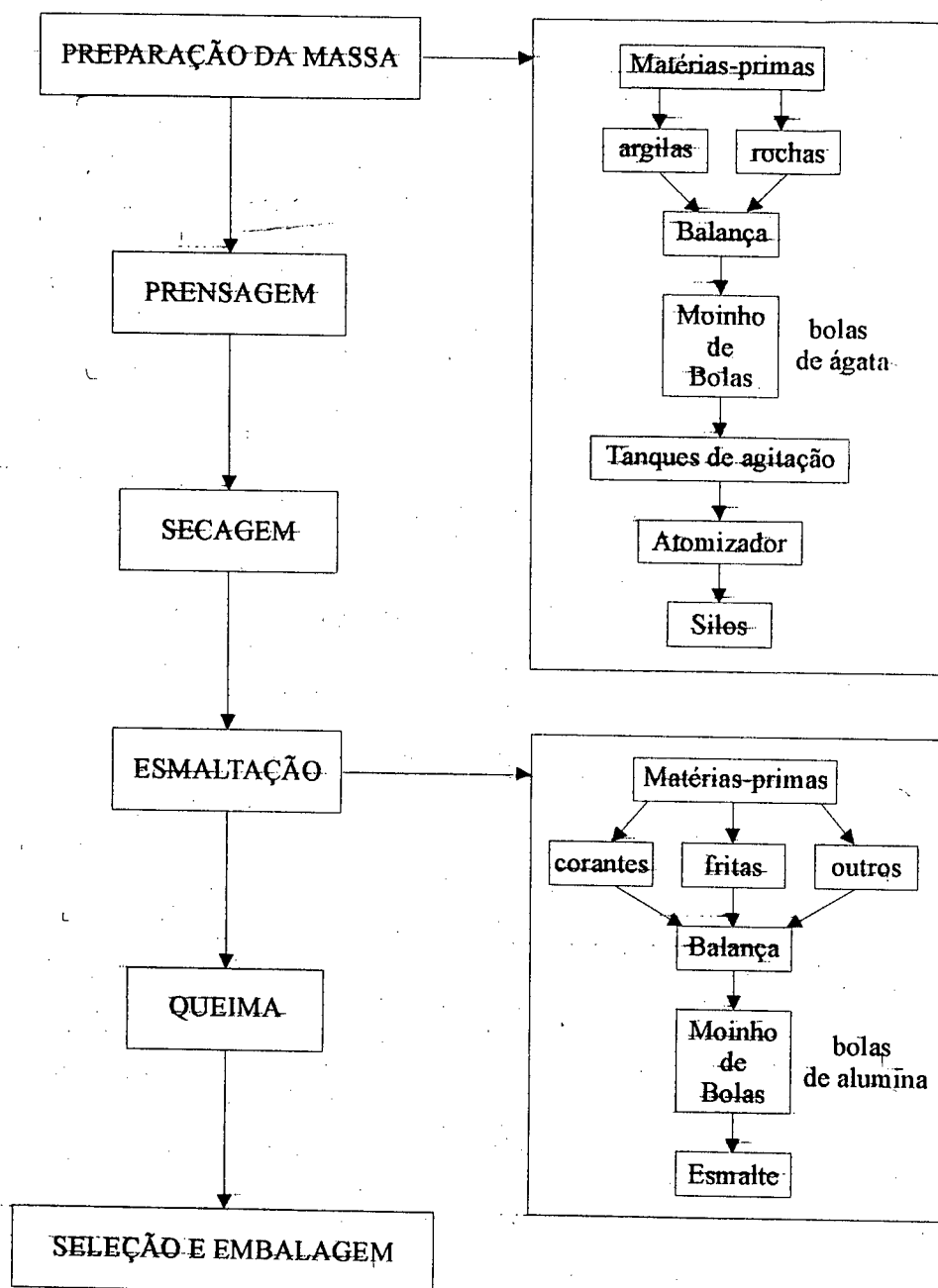
esmaltação são: aplicadora de esmaltes de disco, aplicadora de esmalte de campana, aplicadora de esmalte de pistola, máquina serigráfica, aplicadora de granilha, *spazzolatrice*, equipamentos auxiliares, raspadores de arestas, escovas, operadores, viradores de peças, compensadores, cestones e carregadores de cestones.

Queima: a queima é feita em fornos contínuos monitorados por meio eletrônico, obedecendo a um determinado perfil de temperatura. A temperatura máxima de queima é de 1.180°C, tendo como objetivo promover a solda entre as partículas da massa prendada, e estabilizar definitivamente o esmalte. O combustível utilizado para abastecer os fornos é o gás liquefeito de petróleo – GLP. O processo de queima pode ser dividido em: 1) secagem, onde a água remanescente da esmaltação é retirada do corpo cerâmico, podendo estar incorporada ao forno ou não; 2) pré-aquecimento, para a eliminação de todos os gases devido ao material orgânico presente na massa; 3) queima, nesta fase o forno atinge a temperatura máxima, onde ocorre a gressificação e formação da estrutura cerâmica; 4) resfriamento direto, onde ocorre o acloppamento entre massa e esmalte, nesta fase a temperatura cai aproximadamente 600°C ; 5) resfriamento indireto, fase onde a temperatura atinge 573°C , críticos ao choque térmico; e 6) ventilação, as peças são esfriadas em cestones, fora do forno, até uma temperatura de 60°C.

Seleção e Embalagem: após a saída do forno, as peças permanecerão nos cestones até o momento de classificar e embalar. Todos as peças produzidas passarão por dois processo de seleção: 1) seleção visual, feita visualmente por um operário, onde serão detectados os defeitos como pontas quebradas, falha no decorado, defeito no esmalte e diferença de tonalidade; 2) seleção eletrônica, onde serão feitas todas as verificações dimensionais (tamanho, torto, fora de esquadro, ponta levantada, luneta, etc.). As peças que apresentarem defeitos serão desclassificadas.

Após a classificação, as peças são encaixotadas automaticamente em caixas especiais e paletizadas. É feita ainda uma inspeção do produto acabado, a fim de liberar os *pallets* para expedição com “qualidade assegurada” (PORTOBELLO, 1998; PASCHOAL e PASQUALINI, 1997).

FIGURA 12 – FLUXOGRAMA DO PROCESSO PRODUTIVO MONOQUEIMA GRÊS



Fonte: Elaborado a partir da PORTOBELLO (1998)

5.3. Estrutura do Parque Fabril

O parque fabril da Cerâmica Portobello S.A. é composto por seis fábricas e uma unidade de beneficiamento de porcelanato. Cada fábrica é dividida em células de produção denominadas de mini-fábricas. A fábrica PB1, é dividida em quatro mini-fábricas, 11,12,13 e 14; na fábrica PB2 existem duas mini-fábricas, 22, 23; na fábrica PB3 existem três mini-fábricas, 31,32 e 33; a fábrica PB4 é composta por duas mini-fábricas, 41 e 42; na fábrica PB5 e PB6 existem somente uma mini-fábrica em cada, 51 e 61 respectivamente, distribuídos conforme anexo I.

As fábricas PB1, PB2 e PB3 produzem grês – pisos de pequenos, médios e grandes formatos, a fábrica PB4 produz monoporosa – azulejo, a fábrica PB5 é destinada para produção de peças especiais e a PB6 realiza a terceira-queima, conforme o quadro 3.

QUADRO 3 – COMPOSIÇÃO DO PARQUE FABRIL DA CERÂMICA PORTOBELLO S.A. – 1998.

FÁBRICAS	MINI-FÁBRICAS	PRODUTO
PB1	11, 12, 13 e 14	Grês - pisos pequenos e grandes formatos
PB2	22, 23	Grês - pisos médios formatos
PB3	31, 32 e 33	Grês - pisos médios formatos
PB4	41 e 42	Monoporosa - azulejos
PB5	51	Peças especiais
PB6	61	Terceira-queima

Fonte: Pesquisa de Campo.

O processo evolutivo do parque fabril da Cerâmica Portobello S.A., conforme o quadro 4, apresenta o início da operação produtiva da fábrica PB1 em 1980, PB2 em 1987, PB3 em 1988 e PB4, PB5 e PB6 em 1994, sendo que em 1991 ocorreu a modernização da fábrica PB1, com o sucateamento da planta antiga e a incorporação de novas máquinas e equipamentos.

A fábrica PB1 apresentou a produção anual de pisos alcançou 1.400 milhões/m², atingindo uma produção média de 116 mil/m² mês. Em relação ao número de trabalhadores, a

fábrica PB1, no ano de 1980, era composta por 305 trabalhadores. No entanto, ocorreu no período de cinco anos, um processo evolutivo desta fábrica. Constatou-se um aumento superior a 100% em 1985 com relação a produção e quantidade de trabalhadores. Foram produzidos anualmente 3.700 milhões/m² de pisos, com uma média mês de 310 mil m² de pisos. O quadro funcional nessa fábrica, em 1985, apresentou 620 trabalhadores.

No ano de 1987, foi inaugurada a fábrica PB2, alcançando uma produção anual de pisos, juntamente com a PB1, de 5.350 milhões/m², atingindo em média, a produção de 446 mil/m² mês. Neste momento, ocorre a introdução de 187 trabalhadores, passando de 620 em 1985, para 807 em 1987.

A produção de pisos, em 1988, foi de 7.470 milhões/m² ano, enquanto que o número de trabalhadores neste ano chegou a 1.050. Este aumento na produtividade e na quantidade de trabalhadores foi decorrente a instalação da fábrica PB3, que iniciou a produção de pisos neste ano.

Em 1991, ocorreu alteração no parque fabril da Cerâmica Portobello S.A., com o sucateamento e modernização da fábrica PB1. Neste ano, a produção anual sofreu uma queda em relação ao ano anterior, alcançando a produção de apenas 8.830 milhões/m², em média 736 mil/m² mês, por decorrência das transformações ocorridas na PB1. No tocante a quantidade de trabalhadores, registrou-se uma diminuição em relação ao ano anterior, passando de 1.135 para 981.

Como reflexo das mudanças tecnológicas introduzidas, iniciou-se crescente aumento na produção. Em 1992 alcançou, em 1992, 11.160 milhões/m² de pisos, com uma média mês de 930 mil/m². O quadro funcional nesse ano reduziu para 980 a quantidade de trabalhadores.

Em 1993, a produção anual de pisos atingiu 11.600 milhões/m², em média 970 mil/m² mês, e a quantidade de mão-de-obra diminuiu, alcançando um total de 969 trabalhadores.

A elevação da produção e do número de trabalhadores nos anos seguintes, decorreram da implantação de três novas fábricas em 1994: a PB4, para produção de azulejos – monoporosa; a PB5, para a produção de peças especiais; e a PB6, para efetuar a terceira queima, vide tabela 4.

TABELA 4 – PROCESSO EVOLUTIVO DO PARQUE FABRIL DA EMPRESA CERÂMICA PORTOBELLO S.A. – 1980 A 1997.

ANOS	PRODUÇÃO		QUADRO PESSOAL	OCORRÊNCIAS
	Anual –mil/m ²	Média mês –mil/m ²		
1980	1.400	116	305	Instalação da fábrica PB1
1981	1.750	146	444	-
1982	2.600	217	571	-
1983	2.650	220	538	-
1984	3.550	295	618	-
1985	3.700	310	620	-
1987	5.350	446	807	Instalação da fábrica PB2
1988	7.470	622	1.050	Instalação da fábrica PB3
1989	9.450	790	1.135	-
1990	9.450	790	1.135	-
1991	8.830	736	981	Modernização da fábrica PB1
1992	11.160	930	980	-
1993	11.600	970	969	-
1994	11.850	987	1.100	Instalação das fábricas PB4, PB5 e PB6
1995	14.250	1.187	1.231	
1996	16.500	1.375	1.350	-
1997	18.100	1.500	1.400	

Fonte: Pesquisa de Campo.

Em resumo, observa-se que da instalação da PB1 em 1980, passando pela introdução da PB2 em 1987; PB3 em 1988 até a última instalação de fábricas com as PB4, PB5 e PB6 em 1994, a produção chegou em 1997 a 18.100 milhões/m², representando um acréscimo de 16.700 milhões/m² quando comparado com o início do período. Tal movimento ascendente foi acompanhado pelo quadro de trabalhadores que alcançou a quantidade de 1.400 em 1997 em relação a 305 em 1980, com um aumento de 1.095 trabalhadores.

Em termos de produção/quadro pessoal, tem-se em 1980, a produção média de 4,6 mil/m² por trabalhador e, em 1997, 12,9 mil/m² por trabalhador.

5.4. Inovações Tecnológicas e Organizacionais

5.4.1. Quadro Geral

Segundo a empresa Cerâmica Portobello S.A., a reestruturação industrial segue diferentes objetivos que por ordem de importância são apresentados no quadro 4. Dentre a lista de dez objetivos apontados, ressalta-se os três primeiros: aumentar a capacidade de inovação, flexibilidade de produção e reduzir custos. A referência à capacidade de inovar decorre da empresa cerâmica ter condições de promover inovações em produtos. A empresa incorpora novas máquinas e equipamentos e qualifica seus trabalhadores para o processo produtivo, e a partir deste comportamento cria condições de diversificação produtiva para atendimento de diferentes mercados consumidores. O argumento de reestruturar para se obter flexibilidade da produção decorre deste processo permitir rapidez, agilidade e economicidade no processo produtivo. A citação da redução de custos como um dos três principais objetivos, decorre do fato de que mudanças tecnológicas e organizacionais contribuem para aumentar a rentabilidade econômica na atividade cerâmica.

QUADRO 4 – OBJETIVOS DA REESTRUTURAÇÃO DA INDÚSTRIA DE CERÂMICA PORTOBELLO S.A. POR ORDEM DE IMPORTÂNCIA.

OBJETIVOS
1. Aumentar a capacidade de inovação
2. Flexibilidade de produção
3. Reduzir custos
4. Aumentar a produtividade
5. Melhorar a competitividade
6. Reduzir preços
7. Reduzir tempo de fabricação
8. Reduzir prazo de entrega
9. Reduzir tempo de projeto
10. Reduzir estoque

Fonte: Pesquisa de Campo.

A Cerâmica Portobello S.A., conforme o quadro 5, apresentou avanços tecnológicos em seu processo de produção referentes a introdução de máquinas e equipamentos mais eficazes, com ganhos referentes a: produtividade; custos; flexibilidade e qualidade.

No setor de preparação da massa, a introdução da balança eletrônica no lugar da balança mecânica, permitiu maior precisão na pesagem das matérias-primas. Nos moinhos ocorreu alteração em relação ao revestimento interno, que de madeira, passaram a ser revestidos por borracha, diminuindo expressivamente o nível de ruído dentro deste setor.

Em relação ao setor de prensagem, foi adquirida uma prensa que permitiu uma maior capacidade produtiva e uma melhor qualidade do produto, referente ao seu tamanho e largura mais acentuados, e força de pressão de 2 mil toneladas sob a massa.

No setor onde ocorre a preparação do esmalte, foi registrado dois avanços significativos: a introdução da balança eletrônica, permitindo maior eficácia na dosagem e pesagem das matérias-primas; e a instalação do Micronett, um misturador de tintas serigráficas que permite maior flexibilidade e redução de custos na produção, com expressiva redução no tempo necessário para a mistura das matérias, antes preparadas em moinho. A parceria com os fornecedores foi de fundamental importância para este avanço, tendo em vista a necessidade de adequação da matéria-prima (micronizada) adquirida de terceiros.

Na linha de esmaltação, as mudanças refletiram em melhoria de qualidade e aumento da flexibilização dos produtos, referentes a introdução de uma serigráfica a rolo, que permite a impressão de até quatro tipos de desenhos e de uma linha modular, onde há redução no tempo de troca dos equipamentos quando ocorre a necessidade de mudanças na linha dos produtos.

Em relação ao setor de queima, foi adotado um forno a rolo com velocidade variável, controle de temperatura computadorizado, carga e descarga controlada automaticamente através de sensores, tamanho e largura superiores ao anterior, permitindo um aumento significativo na qualidade e na capacidade produtiva.

No tocante ao setor de seleção e embalagem, foi observado a utilização de um robô que executa a paletização dos produtos acabados. Este avanço refletiu em maior rapidez na realização desta função, bem como, na redução de custos.

QUADRO 5 - IMPACTOS COM A INTRODUÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS NA CERÂMICA PORTOBELLO S.A.

SETORES	PRINCIPAIS INOVAÇÕES TECNOLOGIAS	IMPACTOS
Preparação da Massa	Balança eletrônica Revestimento interno dos moinhos	Redução de erros Redução de custos
Preparação do Esmalte	Balança eletrônica Micronett – misturador de tintas serigráficas	Redução de erros Flexibilização Redução de custos
Prensa	Prensa PH 2000	Melhoria na qualidade Ganhos de produtividade
Esmaltação	Rotocolor – serigrafia a rolo Linha modular	Flexibilização Melhoria na qualidade
Queima	Forno a rolo	Ganhos de produtividade Melhoria na qualidade
Seleção e Embalagem	Robô paletizador	Redução de custos Agilidade

Fonte: Pesquisa de Campo.

No tocante ao conjunto de inovações introduzidos pela Cerâmica Portobello S.A., observou-se no quadro 6, que a empresa opera com máquinas convencionais com dispositivo eletrônico e controladores lógicos programáveis (CLP) em todas as fábricas. Por sua vez, não foi observado na empresa a utilização do método de controle estatístico de processo (CEP).

Foi verificado apenas na fábrica PB4, a utilização do comando numérico computadorizado (CNC), que consiste em um controlador numérico dotado de um ou mais processadores, com capacidade de memorização completa de vários programas. Este equipamento é totalmente automático e permite que a programação seja feita diretamente no painel de comando da máquina.

A empresa implantou o sistema CAD, que consiste no desenvolvimento de produtos e peças com auxílio do computador, sendo executado nos setores de engenharia industrial, desenvolvimento de produto, e *design*. Em relação ao sistema CAM – produção industrial com auxílio de computadores, a empresa utiliza em todas as fábricas, possibilitando a redução de erros no processo de programação.

Em relação ao sistema de organização da produção, a empresa trabalha em todas as fábricas com o *Just-in-time* interno, possibilitando a produção no tempo e na quantidade exatas. O *Just-in-time* externo não é aplicado, pois a empresa opta em manter um nível de

estoque que não compromete a flexibilidade produtiva. A empresa adota em todas as fábricas para alimentar aquele processo internamente, o sistema de informação *Kanban*.

Os sistemas MRP I e o MRP II são utilizados pela empresa para o planejamento e controle efetivo dos insumos, possibilitando um aumento na competitividade e produtividade, com a redução de refugos, retrabalhos e horas extras.

Não foi verificado na empresa o uso de círculos de controle de qualidade (CCQ), contudo, constata-se a existência do plano de sugestões, que permite participação dos trabalhadores dos diversos níveis, inclusive de um sistema denominado "Fale com o Presidente", através do qual os subordinados podem enviar suas mensagens diretamente ao presidente da empresa.

QUADRO 6 - CONJUNTO DAS INOVAÇÕES INTRODUZIDAS PELA CERÂMICA PORTOBELLO S.A.

INOVAÇÕES	FÁBRICAS						OUTROS SETORES
	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	PB6	
Máquinas convencionais com dispositivo microeletrônico	X	X	X	X	X	X	
Máquinas com CNC				X			
Jobô	X	X	X	X	X	X	
Sistema CAD							X
Sistema CAD/CAM	X	X	X	X	X	X	
Controle Estatístico de Processo (CEP)							
Just in time interno	X	X	X	X	X	X	
Just in time externo							
Kanban	X	X	X	X	X	X	
MRP I	X	X	X	X	X	X	
MRP II	X	X	X	X	X	X	
ISO-9002	X	X	X	X	X	X	
Círculos de Controle de Qualidade (CCQ)							
Programa de Qualidade Total	X	X	X	X	X	X	
Mini-fábricas	X	X	X	X	X	X	
Grupos de trabalho ou equipes							
Múltiplas qualificações semelhantes (rotinizadas)	X	X	X	X	X	X	
Múltiplas atividades técnicas							X
Controladores Lógicos Programáveis (CLP)	X	X	X	X	X	X	
Kaizen							
Programas de Melhorias Contínuas							
Plano de Sugestões	X	X	X	X	X	X	

Fonte: Pesquisa de Campo.

Obs.: a respeito do significado das siglas, ver anexo II

O Programa de Qualidade Total, denominado Qualidade Total Portobello, abrange diversos programas que fazem parte da rotina da empresa:

Certificação ISO 9002, conjunto de normas, procedimentos e controles de processos que estabelece garantir maior qualidade no âmbito da produção e tem como objetivo alcançar, em breve, o certificado ISO 14000.

Preocupação Ambiental, a busca da excelência ambiental se dá através de ações de melhoria contínua, prevenção da poluição, educação ambiental e uso racional dos recursos naturais. A substituição do Gás Pobre pelo GLP como fonte de energia e a construção de uma Estação de Tratamento de Efluentes são algumas das ações tomadas nessa direção.

Set-up, sistema de troca rápida de equipamentos, que permite agilizar a produção de pequenos lotes e oferecer um maior número de produtos ao cliente.

M.O., manutenção operacional, que consiste na participação dos operadores na manutenção básica (limpeza, lubrificação e reaperto) dos equipamentos. Os operadores que praticam manutenção operacional, dominam os seus equipamentos e extraem deles a produtividade total (quebra zero, parada zero, melhoria contínua, etc.).

Programa a Voz do Cliente, com este programa, a empresa espera não só atender e superar as expectativas dos seus clientes, no que se refere a qualidade, tonalidade, calibre e plenitude (monoclassificação) como, também, manter em todos os funcionários a cultura de qualidade e de melhoria contínua de seus padrões.

A introdução de novas tecnologias e outras formas organizacionais tem permitido aumentar o ritmo de produção, diminuir o tempo de paralisação das máquinas e utilizar os trabalhadores em outras funções, além da específica, aumentando o volume de trabalho. Para tanto, os trabalhadores passam a conhecer todas as tarefas do processo produtivo, sendo então, trabalhadores multifuncionais ou polivalentes. Por outro lado, tem ocorrido um aumento na autonomia dos trabalhadores com maior participação e responsabilidade na organização das atividades e tarefas, bem como, dando sugestões quanto a melhoria de qualidade e produtividade.

O quadro 7 demonstra mudanças no comportamento do trabalhador com a introdução de novas tecnologias e novas formas organizacionais. No passado, por ocasião da vigência do paradigma produtivo fundado na grande fábrica, produção em massa, linha de montagem e estrutura produtiva fortemente verticalizada, o trabalhador executava uma função específica, rotinizada e de pouca participação em opinião e sugestão no processo produtivo. Agora, sob o novo paradigma produtivo, formado de mini-fábricas, produção diversificada, desverticalizada em grande monta e sistema de informação integrando vários departamentos, o trabalhador torna-se polivalente. Atuando em diferentes etapas do processo produtivo, o trabalhador necessita de maior conhecimento das tarefas executadas ao longo da produção, estar em treinamento contínuo e ter capacidade de intervenção sobre o processo produtivo.

QUADRO 7 - IMPACTOS DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E FORMAS ORGANIZACIONAIS SOBRE AS CONDIÇÕES DE TRABALHO NA CERÂMICA PORTOBELLO S.A. - 1998

CONDIÇÕES DE TRABALHO	NOVAS MÁQUINAS EQUIPAMENTOS E PROCESSOS
Esforço físico	<
Esforço mental	>
Autonomia para realizar trabalho	>
Ritmo de trabalho	>
Acidente de trabalho	<
Doenças do trabalho	<
Possibilidade de modificar rotina	>
Rotatividade do trabalho	>
Número de tarefas rotinizadas	>
Participação nos projetos de produção	-
Participação nas decisões da fábrica	>
Horas extras	-
Ganhos de produtividade	>

Fonte: Pesquisa de Campo

Obs.: aumento (>), diminuição (<) inalterado (-)

5.4.2 Quadro Comparativo

Procurando determinar com maior precisão os fatos que ocasionaram aumento da capacidade produtiva, a partir de adoção de novas tecnologias, busca-se fazer uma análise comparativa entre as mini-fábricas 33 e 14, componentes da fábrica PB1 e PB3 respectivamente.

Esta opção se deu pelo fato das duas mini-fábricas produzirem o mesmo tipo de produto, grês – piso 40x40 e por apresentarem diferentes níveis tecnológicos. A mini-fábrica 33 possui níveis tecnológicos menos avançados em relação a mini-fábrica 14. Esta, por sua vez, é considerada a unidade produtiva de grês – formato 40x40 mais moderna existente no parque fabril da Cerâmica Portobello S.A., enquanto que a mini-fábrica 33, a mais antiga. As mini-fábricas encontram-se em diferentes níveis tecnológicos. As demais mini-fábricas existentes nas fábricas PB1 e PB3 produtoras de pisos estão num estágio intermediário de tecnologia em relação as mini-fábricas 14 e 33, a PB2 é considerada a fábrica mais antiga da Cerâmica Portobello S.A., apresentando um nível tecnológico inferior as demais.

Através da tabela 5, pode-se visualizar os impactos na capacidade produtiva e na quantidade de trabalhadores das duas mini-fábricas, segundo as fases do processo produtivo – prensa, esmaltação, queima, seleção e embalagem.

A capacidade produtiva no setor de prensagem da mini-fábrica 14 atinge 278.740 m²/mês, enquanto que na mini-fábrica 33 a capacidade de produção é de 70.350 m²/mês. Isto significa que a mini-fábrica 14 possui uma vantagem de 296,2% em relação a mini-fábrica 33, podendo a mini-fábrica 14 produzir 208.740 m²/mês de pisos a mais do que a mini-fábrica 33.

Esta vantagem ocorre pela introdução de uma prensa PH 2000, cuja principal característica é a força de pressão de 2000 t sob a massa e da largura superior a utilizada na mini-fábrica 33, prensa PH 1400 com força de pressão de 1400 t, possibilitando maior capacidade produtiva. Segue nesta mudança tecnológica a introdução de um secador – EVA 903 – SAMI na mini-fábrica 14, com capacidade de suportar uma maior quantidade de material, em relação ao secador VERTICAL – SITI da mini-fábrica 33.

Porém, neste setor não ocorrem mudanças em relação a quantidade de mão-de-obra utilizada na comparação entre as mini-fábricas 14 e 33, sendo mantida a necessidade de apenas um operário nesta função para cada turno de trabalho. A melhoria tecnológica neste estágio, não impacta negativamente a quantidade de mão-de-obra utilizada, que permanece imutável, sem redução no número de empregos.

No setor de esmaltação, a capacidade produtiva da mini-fábrica 14 atinge 278.750 m²/mês, representando uma vantagem de 296,2% em relação a mini-fábrica 33, que obteve uma capacidade de 70.350 m²/mês. A diferença de 208.400 m²/mês de produção de pisos ocorre pela introdução de uma linha modular onde não é mais necessário desmontar os equipamentos a cada solicitação de troca de determinada linha de produção. A mudança dos equipamentos referente a linha do produto desejado é extremamente facilitada, aumentando, com isso, a flexibilidade da produção e reduzindo o tempo de troca de equipamentos, obtendo ganhos de produtividade.

No entanto, ocorre também na mini-fábrica 14, a introdução de um novo aparelho serigráfico – Rolloprint, que consiste em uma serigrafia a rolo, possibilitando a impressão de até quatro tipos de desenhos. Na mini-fábrica 33, é utilizada a serigrafia plana.

TABELA 5 - IMPACTOS NA CAPACIDADE DE PRODUÇÃO E NO NÚMERO DE TRABALHADORES COM A INTRODUÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS NA CERÂMICA PORTOBELLO S.A. - 1998

ITENS	CAPACIDADE PRODUTIVA				QUANTIDADE DE TRABALHADORES			
	Mini-fábrica 33	Mini-fábrica 14	Δ	%	Mini-fábrica 33	Mini-fábrica 14	Δ	%
Prensa	70.350 m ² /mês	278.740 m ² /mês	208.390	296,2	1	1	-	-
Esmaltação	70.350 m ² /mês	278.750 m ² /mês	208.400	296,2	6	4	-2	-33,3
Queima	140.700 m ² /mês	240.000 m ² /mês	99.300	70,5	2	1	-1	-50,0
Seleção e Embalagem	140.700 m ² /mês	255.000 m ² /mês	114.300	81,2	3	3	-	-

Fonte: Pesquisa de Campo

Por outro lado, a introdução destes novos equipamentos proporcionaram um impacto negativo de 33% na quantidade de trabalhadores necessários para a realização das funções deste setor. Enquanto que na mini-fábrica 33 são necessários seis trabalhadores por turno, na mini-fábrica 14 utiliza-se apenas quatro. Neste estágio, portanto, o aumento da produtividade está diretamente relacionada a melhoria tecnológica, verificando-se, inclusive, a redução na utilização de mão-de-obra, com eliminação no número de empregos.

No setor de queima, a mini-fábrica 14 consegue produzir 99.300 m²/mês de pisos a mais do que mini-fábrica 33, obtendo vantagem de 70,5% na capacidade de produção. O motivo que eleva, significativamente, esta capacidade de produção, decorre da entrada de um forno com tecnologia mais avançada, com velocidades variáveis - inverter, controle de temperatura computadorizado e, principalmente, de maior capacidade, tendo como diferencial o tamanho e a largura. Este forno, utilizado na mini-fábrica 14, mede 120 metros de comprimento e o tempo necessário para o ciclo de produção é de 44 minutos, enquanto que na mini-fábrica 33, o forno mede 86 metros de comprimento, sendo que o ciclo de produção é concluído em 36 minutos.

No tocante, o impacto desta inovação em relação a mão-de-obra foi negativa, com uma variação de -50% da mini-fábrica 14, que utiliza apenas um trabalhador por turno, em relação a mini-fábrica 33 que utiliza dois trabalhadores por turno de trabalho. Neste estágio, ocorre um aumento de produtividade, devido as melhorias tecnológicas, com redução na mão-de-obra utilizada, refletindo, portanto, em uma diminuição no número de empregos.

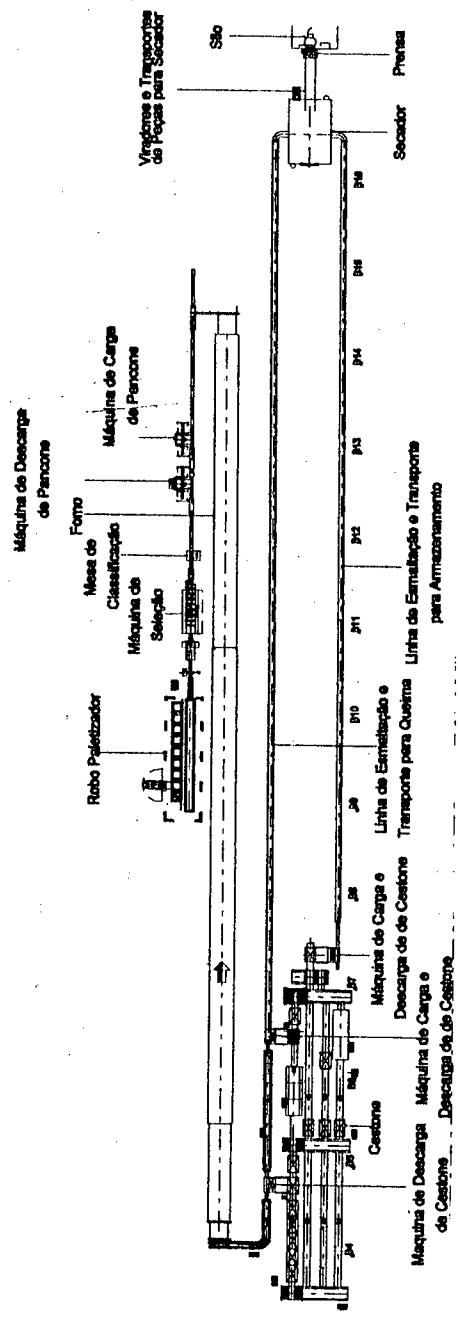
A capacidade de produção da mini-fábrica 14 no setor de seleção e embalagem é de 255.000 m²/mês de pisos, enquanto que na mini-fábrica 33 é de 140.700 m²/mês. Desta maneira, percebe-se uma vantagem de 81% na capacidade produtiva da mini-fábrica 14 em relação a mini-fábrica 33.

A mudança no sistema de estocagem (pulmão) para um sistema de linha direta, onde a descarga da produção do forno vai direto para a linha de seleção, sem a utilização do pulmão de estocagem, bem como a introdução de um robô paletizador neste setor contribuíram inteiramente no ganho de produtividade da mini-fábrica 14 em relação a mini-fábrica 33.

FIGURA 13 - MODELO DAS MINI-FÁBRICAS 14 E 33 DO PARQUE FABRIL DA CERÂMICA PORTOBELLO S.A. - 1996 e 1998

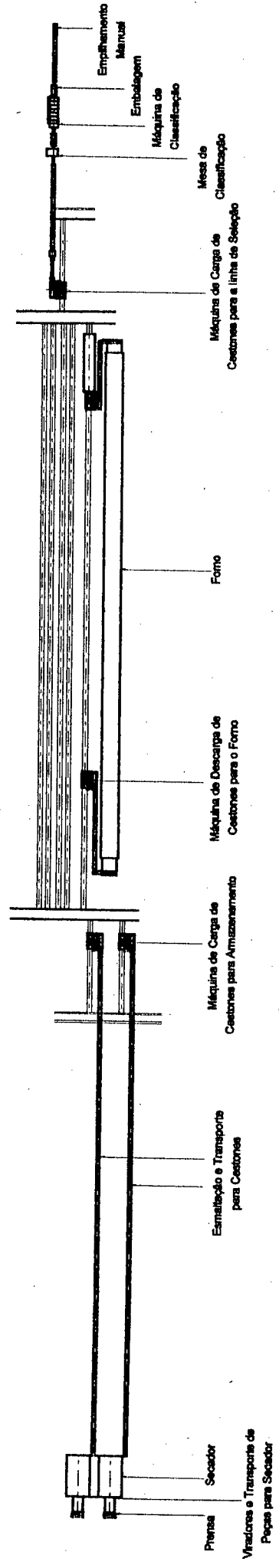
Mini-fábrica 14

Modelo de Fábrica de 1986



Mini-fábrica 33

Modelo de Fábrica de 1988



Fonte: Pesquisa de Campo

No entanto, não ocorre reflexos em relação a mão-de-obra neste setor, sendo necessário a utilização de três trabalhadores nas duas mini-fábricas. Isto significa, que a melhoria tecnológica neste setor, além de aumentar a produtividade, não afeta o número de empregos.

No que se refere ao processo organizacional – disposição das máquinas e equipamentos na planta industrial, a mini-fábrica 14 apresentou vantagens em relação ao *lay-out*. Difere-se das demais mini-fábricas por apresentar um *lay-out* mais flexível, que utiliza o pulmão de estocagem somente quando necessário, para *set-up*. Nela a linha de produção é contínua, pois após prensado, o biscoito segue diretamente para a linha de esmaltação, sendo estocado nos cestones, somente uma amostra. Ocorre idêntico procedimento na descarga do forno: após queimado, o biscoito segue diretamente para o setor de seleção e embalagem.

Desta forma, como o produto só é aprovado, ou não, após a queima diminui-se expressivamente as possíveis perdas. Ocorrendo algum defeito no produto acabado, no *lay-out* antigo, perde-se toda a produção estocada no pulmão, o que não ocorre no *lay-out* novo, pois a identificação mais rápida de eventual defeito, leva à parada imediata da linha de produção, perdendo-se, somente, uma amostra pequena.

Uma outra vantagem do *lay-out* novo, em relação ao antigo é o processo de produção. Na mini-fábrica 33 ocorre em linha reta enquanto que na mini-fábrica 14 ocorre em formato de “U”, facilitando a integração entre os setores da produção, principalmente a possibilidade de imediata comunicação entre o setor de prensagem e o setor de queima.

Este aspecto foi, inclusive, salientado pelo Diretor Industrial, quando entrevistado, na seguinte declaração: “(...) o *lay-out* permite rápida visualização de eventual defeito no final da linha, possibilitando ágil paralisação do processo de produção.” No mesmo sentido, este fato foi referendado pelo depoimento de um trabalhador: “o biscoito quando sai do forno pode ser acompanhado imediatamente pelo encarregado do setor de prensagem pelo fato de estarem próximos um do outro. Assim, se houver algum problema em relação a prensagem do biscoito, este será detectado mais rapidamente. Isto se torna mais difícil na mini-fábrica 33, por exemplo, pois a distância do setor de prensagem para a descarga do forno é grande ,em função do *lay-out* ser em linha reta”, conforme se visualiza na figura 13.

5.5 Estrutura Laboratorial

O laboratório da Cerâmica Portobello S.A. desempenha papel importante no processo produtivo cerâmico. A estrutura laboratorial tem a função de caracterizar física, química e mineralógica as matérias-primas, fazer ensaios de qualidade dos produtos, promover otimização de processos, formular composições cerâmicas, massas, esmaltes e analisar defeitos de fabricação.

A estrutura laboratorial esta dividida em: 1) laboratório de desenvolvimento de processos; 2) laboratório de desenvolvimento de produtos; 3) laboratório de *design*; 4) laboratório de terceira-queima e peças especiais; e 5) laboratório de serigrafia. Conta com 27 trabalhadores, sendo 2 com curso superior em engenharia química e de materiais e 25 com curso técnico-ceramista.

No laboratório de desenvolvimento de processos faz-se testes com matérias-primas, massas, esmaltes e colorofícios, etc. Sua função é liberação das matérias-primas através de testes de qualidade para produção. No laboratório de desenvolvimento de produto faz-se protótipo de peças, transforma-se o projeto em condições de produção e viabiliza a produção em escala artesanal. O laboratório de *design* tem a função de criação – arte final. Neste laboratório inova-se em produto através da criação de desenhos em computadores da parte gráfica, além de ser um espaço para testes fotográficos. No laboratório de terceira-queima e peças especiais, desenvolvem-se condições para a produção da terceira-queima, bem como realiza o desenvolvimento de peças especiais. E, por fim, o laboratório de telas serigráficas. Este é considerado meio laboratório, meio espaço de produção. Sua função é desenvolver telas para ser implementado no processo produtivo.

Esta estrutura laboratorial interna, permite a empresa ter agilidade na solução de problemas técnicos de processo, rapidez em tomar decisões sobre a introdução de novos produtos e segurança nos conhecimentos tecnológicos gerados. Estas qualidades fazem a Cerâmica Portobello S.A. não recorrer aos serviços laboratoriais do Centro Tecnológico em Cerâmica - CTC, localizado em Criciúma e criado com a finalidade de auxiliar o processo produtivo junto as empresas cerâmicas.

O laboratório de *design* é considerado o espaço de criação de novas linhas de produtos. Seu acesso é reservado a poucas pessoas, tem em vista seu produto resultar em

diferencial de ganho da empresa em relação aos seus concorrentes. O novo produto é desenhado neste laboratório e isto tem uma importância, pois o mercado cerâmico caracteriza-se por uma elevada diversidade de produtos por empresa. A Cerâmica Portobello S.A. possui em 1998 cerca de 1.500 diferentes produtos, com ciclo de vida média de 2 anos. Este número era de 180 em 1994.

Existem produtos que vão se criando diferenciais e tornado-se marca padrão Portobello, tais como: Belpoint, que proporciona a execução de fachadas com extrema facilidade e rapidez por se tratar de telas montadas de 30x30, com peças de formatos 7,5x7,5 e 10x10, através de pontos de cola flexíveis; Rabo de Andorinha, com finalidade de assegurar a aderência da cerâmica na fachada através de seu desenho em relevo poliorentado; Modularidade, proporciona a componibilidade entre formatos promovendo maior aproveitamento das peças, evitando recortes e permitindo várias combinações, proporcionando soluções personalizadas.

5.6. Reestruturação e Nível de Qualificação dos Trabalhadores – Formação e Treinamento

Para acompanhar o processo de inovação tecnológica, com a introdução de máquinas e equipamentos mais sofisticados, torna-se necessário um acompanhamento em termos de qualificação de forma evolutivo da mão-de-obra. Neste sentido, busca-se esta qualificação através de formação e treinamento da mão-de-obra. Na Cerâmica Portobello S.A. existem 1.450 trabalhadores (posição em setembro de 1998), com perfil educacional distribuídos do primeiro grau incompleto ao nível superior. Segundo a tabela 6, constata-se na empresa que 24,5% dos trabalhadores já concluíram primeiro grau ou estão em fase de conclusão e 75,5% possuem o segundo grau, sendo que deste percentual, 7% possuem curso superior.

A empresa vem dando ênfase no seu plano de ação de elevar o nível mínimo educacional de seus trabalhadores, adotando a exigência mínima de segundo grau como um dos requisitos para contratação dos mesmos e apresentando como meta da empresa, este nível mínimo de escolaridade para todos os seus colaboradores até o ano 2000.

Em consonância com o objetivo de elevar a qualificação dos trabalhadores a empresa busca incentivar a formação e a qualificação de seus trabalhadores através de um auxílio monetário com relação a material didático, transporte e bolsa-auxílio. O auxílio monetário de 40% da mensalidade para quem faz cursos técnico e superior particulares.

TABELA 6 – PERFIL EDUCACIONAL DOS TRABALHADORES DA CERÂMICA PORTOBELLO S. A. -1998

ITENS	NÚMERO DE TRABALHADORES	%
Primeiro grau incompleto	200	13,8
Primeiro grau	155	10,7
Segundo grau	601	41,4
Curso técnico	393	27,1
Curso superior	101	7,0
Total	1.450	100,0

Fonte: Pesquisa de Campo.

Quanto ao treinamento oferecido aos trabalhadores, este ocorre através de um programa permanente, realizado pela empresa ou em parceria com outras instituições – Serviço Nacional da Indústria - SENAI e Escola Técnica Federal de Santa Catarina - ETFSC. Conforme o quadro 8, os principais cursos realizados dentro da empresa são: operador de empilhadeira; rotocolor; seminário criatividade; matemática financeira; informática; trabalho em equipe; logística e palestras em geral. Em relação aos cursos realizados em parceria com o SENAI e a ETFSC, seguem-se os principais: revestimento cerâmico; técnico-ceramista; eletro-mecânico; eletro-técnico; multifuncional I e II; feiras e fóruns em geral.

De acordo com um dos trabalhadores da empresa, a preparação da mão-de-obra também ocorre durante a instalação das novas máquinas. A medida em que instala-se um novo equipamento, treina-se o trabalhador para que seja capaz de desempenhar com sucesso a nova função. No entanto, ocorre um intercâmbio em relação a treinamento/fornecedores, tanto nacionais como internacionais, onde os fornecedores oferecem treinamento aos trabalhadores da empresa no momento em que esta adquire máquinas e equipamentos. Este treinamento pode ocorrer com a vinda de técnicos estrangeiros, bem como, com a ida de funcionários da empresa às localidades dos

fornecedores. Tendo em vista os principais fornecedores de máquinas e equipamentos serem estrangeiros, é freqüente o intercâmbio com fornecedores da Itália e Espanha.

QUADRO 8 – CURSOS OFERECIDO PELA CERÂMICA PORTOBELLO S.A. – INTERNO E EXTERNO – 1998.

ITENS	CURSOS
Realizados no âmbito da empresa	Operador de empilhadeira Rotocolor Seminário criatividade Matemática financeira Informática Trabalho em equipe Logística Palestras
Realizados em parceria com o SENAI e ETFSC	Revestimento cerâmico Técnico ceramista Eletro-mecânico Eletro-técnico Multifuncional I e II Feiras Fóruns

Fonte: Pesquisa de Campo.

A empresa tem ao longo do tempo adotado a estratégia de reaproveitar seus trabalhadores de máquinas convencionais, contratando somente quando necessário. Tal procedimento decorre da intenção de não desperdiçar a qualificação e capacidade que o trabalhador adquiriu ao longo do tempo, tanto em cursos e treinamentos realizados, como no exercício de suas tarefas.

5.7. Relação Empresa – Fornecedor e Consumidor

A Cerâmica Portobello S.A. tem como principais fornecedores de insumos a Torrecid do Brasil Ltda.; Esmalglass do Brasil Ltda. e Collorobia – Produto para Cerâmica Ltda. Estas empresas são filiais de matrizes espanholas e italianas estabelecidas em Criciúma e em São Paulo para atender especificamente o setor cerâmico nacional.

De acordo com o quadro 9, as relações com fornecedores ocorrem mediante negociações contratuais em que preços e quantidades são discutidas visando atendimento imediato das necessidades da produção. As negociações das cláusulas contratuais são conjuntas, buscando atender tanto os interesses da empresa, como dos fornecedores. Esta forma de negociação, permite o fluxo de informações ser bidirecional, da empresa aos fornecedores e dos fornecedores à empresa. Tal forma possibilita freqüente contato entre as partes evitando problemas e direcionando ações para que a produção não depare com interrupções por falta de atendimento e a empresa ganhe confiança e segurança nas relações comerciais.

QUADRO 9 - RELAÇÃO DA CERÂMICA PORTOBELLO S.A. COM FORNECEDORES DE INSUMOS - 1998

ITENS	CARACTERÍSTICAS
Relações Contratuais	Preço discutido entre as partes Quantidade – atendimento imediato
Forma de Contratos	Tempo – depende do fornecedor Negociação das cláusulas – conjunta
Fluxo de Informações	Bidirecional
Tecnologia	Opinião sobre a qualidade da matéria-prima Exigência de mudanças tecnológicas Esforços do fornecedor no desenvolvimento de tecnologias

Fonte: Pesquisa de Campo.

As relações entre a empresa e os fornecedores no tocante a tecnologia ocorre de forma permanente. Tendo em vista as matérias-primas esmalte, colorofício, etc. serem de fundamental importância para qualidade dos produtos cerâmicos, há acompanhamento e supervisão de suas qualidades e interesse em explorar suas potencialidades técnicas. Técnicos da empresa e de fornecedores estão sempre trocando informações sobre a performance produtiva e problemas técnicos decorrentes dos insumos utilizados.

A relação empresa-fornecedores tende a ser estabelecida segundo informações obtidas. A declaração de um gerente: *“Diante de um mercado cada vez mais acirrado em concorrência, as relações entre a Cerâmica Portobello S.A. e fornecedores têm que ser próximas e de envolvimento entre as partes,”* referenda esta observação.

Entende-se que esta relação é uma das características do padrão tecnológico e organizacional atual. Em decorrência do processo de desverticalização, fornecedores

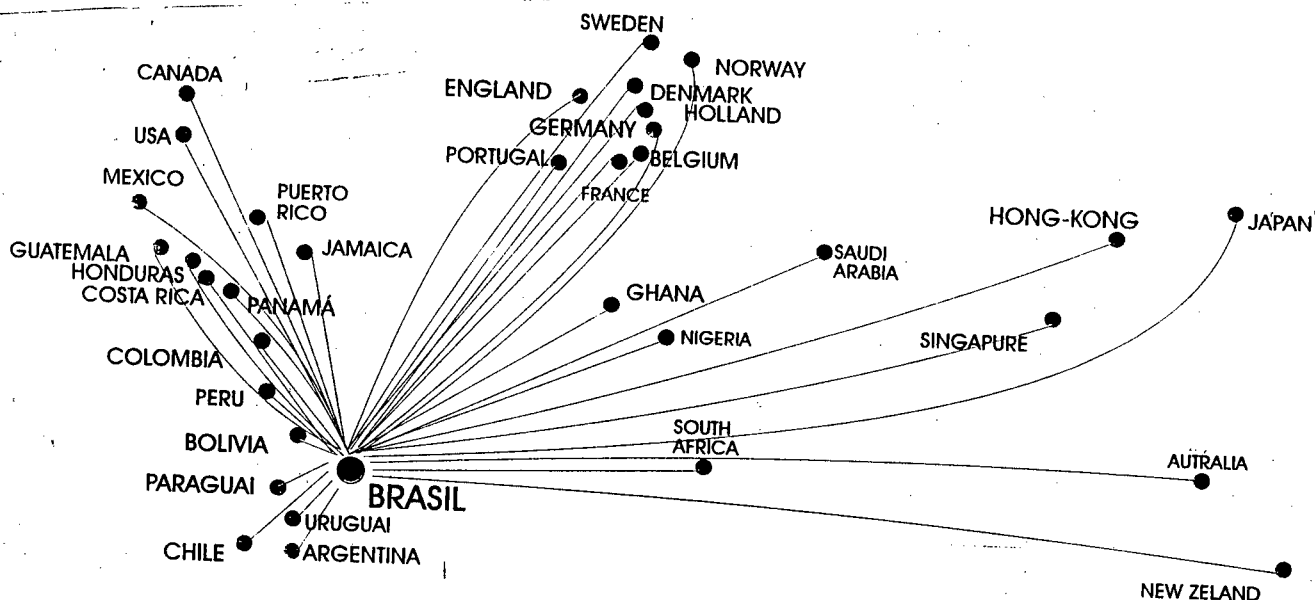
voltam-se para atendimentos imediatos e confiáveis com empresas produtoras. Empresas e fornecedores buscam aperfeiçoar esta relação para dar segurança no processo produtivo e obter ganhos conjuntos.

Por outro lado, como o segmento cerâmico está cada vez mais diversificando sua produção e apresentando um tempo de vida do produto reduzido, a relação da empresa produtora com clientes tem-se acentuado. No caso específico da empresa em estudo, verifica-se uma clara estratégia de aproximar-se dos clientes. Procura-se criar linhas de produtos que atendam clientes específicos, assim como, procura-se manter contatos com clientes a respeito do uso dos produtos adquiridos.

Existe um departamento na Cerâmica Portobello S.A. - Laboratório de *Design* - que procura captar os gostos e preferência dos clientes, no sentido de subsidiar as decisões de futuras linhas de produtos a serem implantados, assim como, a empresa busca através de participações em eventos, congressos, seminários, feiras, etc., saber o estado em que se encontra os diferentes produtos oferecidos por seus concorrentes.

Visando aproximar-se dos clientes, a Cerâmica Portobello S.A. possui a estratégia de expandir sua marca através de uma comercialização ágil e moderna de seus produtos. No mercado interno esta estratégia ocorre com filiais e *show-rooms* localizados nos principais centros consumidores, além do desenvolvimento do projeto de lojas monomarcas, através de franquias. A empresa conta com o "Portobello On-Line", canal de ligação direta da fábrica com seus clientes e consumidores, prestando serviços de assessoria técnica, realizando vendas e ações de pós-venda. No mercado externo a empresa possui uma rede de representantes em mais de 50 países e filiais nos Estados Unidos, América Central e Caribe, Argentina e Chile, conforme figura 14.

FIGURA 14 - MERCADO EXTERNO - PAÍSES CONSUMIDORES DOS PRODUTOS DA CERÂMICA PORTOBELLO S.A. - 1997



Fonte: Pesquisa de Campo

5.8. Relação Empresa e Meio Ambiente

A Indústria de Revestimento Cerâmico em seu processo produtivo emite agentes nocivos que afetam o meio ambiente. Em relação ao ambiente interno de trabalho, estes agentes se classificam basicamente em: agentes físicos, referentes a ruídos e calor; agentes químicos, referentes a poeiras, substâncias compostas ou produtos químicos; e agentes ergométricos, relacionados a exigência de postura inadequada, imposição de ritmos excessivos de trabalho, trabalhos em turno - diurno e noturno-, monotonia e repetitividade e controle rígido de produtividade. No tocante ao ambiente externo, os agentes nocivos correspondem a emissão de poeiras pelas chaminés e resíduos químicos pela água utilizada na empresa.

Todavia, a Cerâmica Portobello S.A. busca soluções no tocante aos problemas relacionados ao meio ambiente causados em suas atividade produtiva, baseando-se em:

1. Preocupação interna da empresa em elaborar estratégias que venham minimizar as agressões ao meio-ambiente através de programas técnicos, preventivos e educacionais;

2. Aquisição de máquinas e equipamentos de grandes fornecedores da Itália e Espanha que apresentam, cada vez mais, efeitos não poluentes em face das exigências do mercado internacional.

Com relação ao ambiente interno de trabalho, a empresa junto ao seu SEESMT – Serviço Especializado em Engenharia e Medicina do Trabalho - através do PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - vem procurando reduzir ou neutralizar seus problemas tanto em relação a ruídos, com a utilização de EPC – Equipamento de Proteção Coletiva - nas máquinas e equipamentos e EPI – Equipamento de Proteção Individual -, como na poluição atmosférica por meio de poeira, com controles através de filtros na fonte geradora e aspiradores de grandes portes distribuídos nas fábricas.

Em paralelo, a empresa é vistoriada periodicamente por órgãos fiscalizadores do governo federal como: a DRT – Delegacia Regional do Trabalho -, em relação a cobranças à ações relacionadas ao ambiente de trabalho; FATMA – Fundação de Amparo e Tecnologia do Meio Ambiente -, IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - referentes ao meio ambiente externo.

A Cerâmica Portobello S.A. participa na política de meio ambiente do município e da região através de envolvimento nos conselhos de meio ambiente, da Prefeitura Municipal e da Associação dos Municípios da Região, além de contribuir com recursos e programas educacionais.

CAPÍTULO 6: CONCLUSÃO

Procurou-se demonstrar neste trabalho como ocorreu o processo de reestruturação produtiva na indústria de revestimento cerâmico, mais especificamente, no caso da empresa Cerâmica Portobello S.A.

Constatou-se que os países avançados, com a perda de dinamismo da economia mundial nos anos 70, buscaram a reestruturação de suas atividades produtivas, originando um conjunto de inovações e procedimentos que vieram a constituir um novo paradigma tecno-econômico, provocando profundas mudanças nas estruturas industriais. Além da introdução de máquinas e equipamentos mais evoluídos, do avanço ocorrido na área de informação, as novas formas de produção flexível incorporadas ao sistema obrigaram a uma significativa alteração nas relações patrão-empregado, exigindo maior objetividade e agilidade do fluxo decisório, com diminuição dos níveis hierárquicos, além de maior qualificação da mão-de-obra. Neste quadro seguiram-se, também, mudanças nas relações empresariais com fornecedores e com compradores, especialmente quanto a busca de formas de melhor satisfação aos consumidores.

Essas mudanças obrigatoriamente tiveram que ser assimilada pelas empresas nacionais, para fazerem-se face a concorrência mundial cada vez mais ágil e tecnificada, inclusive gerada pelas empresas estrangeiras, sediadas no país, que ampliaram significativamente suas áreas de atuação. Esse comportamento intensificou-se, inclusive com reposicionamento na antiga e tradicional composição da empresa nacional-familiar que passa a buscar parcerias para viabilizar as indispensáveis transformações. Origina-se ampla reorganização nas estruturas empresariais, com intenso processo de modernização, tanto na área administrativa, como em seus parques industriais.

Na área de revestimentos cerâmicos, verificou-se positivo desempenho do Brasil que atualmente se posiciona entre os quatro principais produtores mundiais. Com relação a distribuição geográfica deste segmento, constatou-se que 75% dos produtores encontram-se nas regiões Sul e Sudeste, fato originado pela localização privilegiada, tanto pela disponibilidade da matéria-prima, como pela concentração populacional. O Estado de

Santa Catarina apresenta uma participação expressiva neste quadro, sendo responsável por aproximadamente 30% da produção nacional.

Neste contexto encontra-se a empresa Cerâmica Portobello S.A., caso específico do estudo. Integrante do Grupo Econômico Portobello, que iniciou suas atividades no ramo açucareiro, surgiu em 1977, no começo do processo de diversificação das atividades produtivas do conglomerado. Evoluiu de forma positiva, de uma planta industrial inicial, alcançou seis plantas industriais em 1998 e situa-se como líder de faturamento do Grupo Econômico Portobello.

Constatou-se que o grande salto da Cerâmica Portobello ocorreu, a exemplo das demais empresas nacionais, na década de 90, quando em momento de crise na economia nacional, optou pela busca de parceria, abrindo seu capital do qual passaram a participar duas das principais fundações brasileiras (PREVI e PETROS), fato que facilitou, também, o acesso a financiamentos de longo prazo, gerando a alavancagem financeira para a implementação dos investimentos indispensáveis a modernização e crescimento de seu parque fabril. Assim como beneficiou-se da política do Grupo Econômico de vender ativos - empresas - situadas em outros ramos - para destinar recursos e competências para atividade cerâmica.

No seu processo de reestruturação produtiva, perseguido nos anos 90, a empresa agiu em consonância com três principais objetivos: aumentar a capacidade de inovação; flexibilizar a produção e reduzir custos.

Na área industrial, constatou-se que os impactos referentes a ganhos de produtividade, custos, flexibilidade e qualidade no processo produtivo ocorreram pela introdução de tecnologias mais avançadas e novas formas organizacionais. Dentre as principais tecnologias incorporadas no processo produtivo, destacam-se: as balanças eletrônicas nos setores de preparação de massa e esmaltes; mudança no revestimento interno dos moinhos; aquisição da prensa PH 2000 e do secador EVA 903 - SAMI; instalação de um forno mais avançado tecnologicamente; introdução das serigráficas a rolo - Rotocolor e Rolloprint; instalação do Micronett - misturador de tintas serigráficas; adaptação da linha modular no setor de esmaltação e a introdução do robô paletizador.

Em relação ao conjunto de inovações introduzidas na empresa, verificou-se na empresa a utilização de máquinas convencionais com dispositivo eletrônico, controladores

lógicos programáveis e comando numérico eletrônico em todas as fábricas. Constatou-se que a empresa opera com os sistemas CAD e CAM, sendo o primeiro utilizado somente no laboratório de *design* e na engenharia industrial e o segundo em todas as fábricas. A empresa utiliza o sistema de *just-in-time* interno, o *kanban*, o MRP I e o MRP II em todas as fábricas. A empresa demonstrou amplo interesse em desenvolver o programa de qualidade total implantado na empresa.

Visando ressaltar o impacto na produtividade que gerou a implementação de tecnologias mais avançadas no setor produtivo, elaborou-se estudo comparativo entre duas mini-fábricas com diferentes níveis tecnológicos, sendo uma a mais antiga e a outra mais atual, onde destacam-se as principais vantagens da segunda em relação a primeira: capacidade produtiva mais elevada; custos mais otimizados; ambiente de trabalho mais adequado e *lay-out* mais flexível. Por outro lado, observou-se uma queda de 25% no total de trabalhadores necessários no processo produtivo da mais nova em relação a mais antiga.

Verificou-se um interesse da empresa em elevar o nível de qualificação de seus trabalhadores, oferecendo treinamentos constantes, além de cursos e incentivos monetários. Torna-se importante salientar, inclusive, convênios mantido com a Espanha e Itália através de intercâmbio de estágios entre seus profissionais.

A empresa, apesar de demonstrar forte verticalização em sua produção, adquire parte de seus insumos de terceiros, na maioria, multinacionais instalados no Brasil. No tocante ao relacionamento com seus fornecedores, procura a empresa extrapolar a simples relação comercial com a troca de informações, buscando, inclusive sugestões no sentido de otimizar a qualidade de sua produção e satisfação de sua clientela.

A respeito, na área mercadológica, constatou-se que dentro de uma moderna tecnologia de vendas, onde a satisfação dos clientes é indispensável para sua alavancagem, introduziu a empresa o sistema de soluções personalizadas e desenvolveu o processo de lojas monomarcas, especializadas na venda exclusiva de produtos Portobello. Preocupou-se, ainda com a reestruturação e expansão da Portobello América, visando atingir, cada vez mais, o importante mercado norte-americano para o aumento de suas exportações.

A empresa demonstra sua preocupação com relação ao meio ambiente, tanto interno, como externo, visando buscar soluções através de programas técnicos, preventivos

e educacionais, bem como, adquirindo máquinas e equipamentos cada vez mais eficientes no tocante a efeitos não poluentes.

De todas as medidas, a busca incessante de tecnologia industrial mais avançada, inclusive tendo como foco os avanços implementados na indústria Italiana, com a qual a empresa mantém estreito relacionamento e a procura de assessoramento especializado nos diversos níveis organizacionais, levaram a Cerâmica Portobello S.A. a posição de destaque em que hoje se situa na produção nacional de revestimentos cerâmicos e a participar com quase 60% do faturamento do seu Grupo Econômico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE CERÂMICA DE REVESTIMENTO - ANFACER. **Indústria nacional para revestimento**. SP, ANFACER, 28 p. 1997
- BARROS, J.R.M. e GOLDESTEIN, L. Avaliação do processo de reestruturação industrial brasileiro. **Revista de Economia Política**. São Paulo, v. 17, n. 2 (66), abr-jun/ 1997, p. 11-31.
- BATISTA, M.A.C. e JORGE, M. M. **Política industrial: condicionantes e desafios**. São Paulo, 1993, 60 p.
- CARDOSO DE MELLO, J.M. Conseqüências do neoliberalismo. **Economia e Sociedade**. Campinas - SP, n. 1, p. 59-68, ago. 1992.
- CARNEIRO, R.A Economia brasileira no período 1974-89. **Economia e Sociedade**, Campinas - SP. n. 2, p. 145-170, 1993.
- CERÂMICA PORTOBELLO S.A. **Informativo cerâmico**, Tijucas – SC, 1998, 65 p.
- COSTA, A.B. Reestruturação produtiva e padrão de organização industrial. **Texto para Discussão**. Porto Alegre – RS, UFRGS – CPGE, n. 95/06. P. 1-26. 1995.
- COUTINHO, L.G. Percalços e problemas da economia mundial capitalista. BELLUZZO, L.G.M. e COUTINHO, R. (org.) **Desenvolvimento capitalista no Brasil – ensaios sobre a crise**. 2ª ed., SP: Brasiliense, 1993, p. 37-54.
- A terceira revolução industrial e tecnológica. **Economia e Sociedade**. Campinas – SP, n. 1. ago. – 1992.
- DEPARTAMENTO INTERSINDICAL ESTATÍSTICA E ESTUDO SÓCIO-ECONÓMICO – DIEESE. [Reestruturação produtiva e emprego na indústria de Santa Catarina] Florianópolis SC, DIEESE, 1996. 226 p.

- MIRANDA, J.C. et all. Implicações da reestruturação industrial nos países avançados para os países latino-americanos. ENCONTRO DA ANPEC (16; 1988: Belo Horizonte – MG). **Anais**. 1988, p. 560-576.
- MIRANDA, J.C. Reestruturação industrial em contexto macroeconômico instável: a experiência brasileira contemporânea. **Série LC/R Santiago-Chile**. Cepal, p. 1-15, 1994.
- MIRANDA, J.C.R. e MATHIEU, C.M. França: aspectos estruturais e de política industrial In.: SUZIGAN, W. (org.) **Reestruturação industrial e competitividade internacional**. SP: SEADE – FECAMP - UNICAP, 1989, p. 97-164.
- Itália: aspectos estruturais e de política industrial In.: SUZIGAN, W. (org.) **Reestruturação industrial e competitividade internacional**. SP: SEADE – FECAMP - UNICAP, 1989, p.165-220.
- NAKANO, Y. Globalização, competitividade e novas regras de comércio mundial. **Revista de Economia política**. São Paulo, v. 14. n. 4 (56), p. 7-29, out-dez. 1994.
- PASCHOAL, J.O.A., PASQUALINI D.A. **Competitividade e inovação tecnológica: um estudo do setor de revestimento cerâmico**. SP, USP – FEA, 1997, 106 p.
- PASSOS, M.C. e CALANDRO, M.L. Considerações sobre a reestruturação da indústria brasileira. **Ensaio FEE**. Porto Alegre - RS, v. 1, n. 13, p. 115-130, 1992.
- SUZIGAN, W.A política industrial brasileira após uma década da estagnação. **Economia e Sociedade**, Campinas - SP, n. 1, p. 89-110, ago.1992.
- TEIXEIRA, A. **O movimento da industrialização nas economias capitalistas centrais no pós-guerra**. RJ: FEA da UFRJ. 1993, 249 p. (Tese, Doutorado em Ciências Econômicas).

ANEXOS

ANEXO I: MAPA DO PARQUE FABRIL DA CERÂMICA PORTOBELLO S.A.

1 - PBI (Pequenos e Grandes Formatos/Belpoint)

2 - PBII (Médios Formatos)

3 - PBIII (Médios Formatos)

4 - PBIV (Monoporosa)

5 - PBV (Peças Especiais)

6 - PBVI (3ª Queima)

7 - Porcelanato

8 - Labor./Eng./Design

9 - Estação de Tratamento de Efluentes

10 - Portaria

11 - Estacionamento

12 - Escritório

13 - Expedição

14 - Almoxarifado

15 - Oficina

16 - Telagem

17 - Bicicletário

18 - Portaria

19 - Refeitório

20 - Ambulatório

21 - ADEC

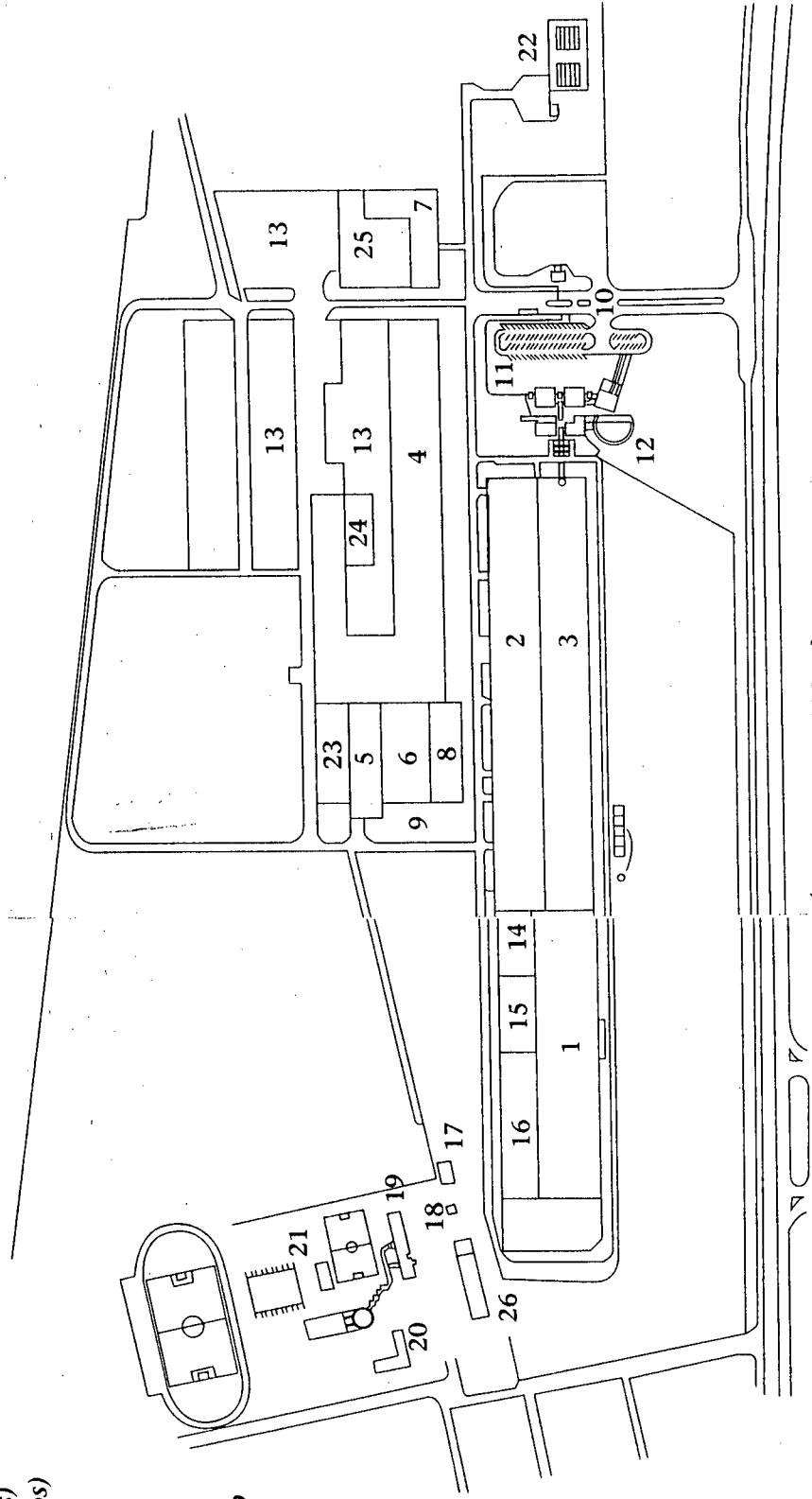
22 - Central de GLP

23 - Matéria-Prima

24 - Amostras

25 - Portocol

26 - Senai



Área Total: 140.000 m²

Fonte: Pesquisa de Campo

ANEXO II: GLOSSÁRIO

CAD – Desenho com Auxílio de Computador

Auxílio do computador para o desenvolvimento do projeto de produtos e peças. Possui a função de projetar um modelo a partir da definição das características principais do produto ou peça que está sendo concebida.

CAM – Produção Industrial com Auxílio de Computadores

Atua na área de processos e permite agilizar a elaboração dos programas dos equipamentos microeletrônicos, como também uma melhor articulação entre eles, garantindo redução dos tempos mortos – redução de erros no processo de programação.

CAD-CAM

Uso das duas siglas unidas indica a passagem automática e direta das especificações do projeto para produção.

CCQ – Círculo de Controle de Qualidade

Grupos de trabalhadores (entre 6 e 10), teoricamente voluntários, que se reúnem regularmente visando racionalizar o processo de trabalho através de sugestões e fluxos de informações.

CNC – Comando numérico Computadorizado

Gabinete de controle numérico que incorpora um ou mais processadores adicionando capacidade de memória, permitindo que a programação seja feita diretamente no painel de comando da máquina.

CQT – Controle de Qualidade Total

Sistema voltado para propiciar satisfação ao cliente, gerando produtos e serviços de forma organizada e econômica.

CEP – Controle Estatístico de Processo

Método preventivo para garantia de qualidade – possibilita identificar tendências para variações em relação ao padrão que devam ser corrigidas.

Just-in-time – (na hora certa) - Sistema de organização da produção para produzir na quantidade e no tempo exatos – reduz estoques e aumenta flexibilidade.

Kaizen – Filosofia japonesa que significa busca de melhoria contínua, da excelência e da auto-superação.

Kanban – Sistema de informação que alimenta o *just-in-time* – cartões coloridos que indicam a necessidade de determinado produto.

Mini-fábricas – É a divisão da fábrica em várias mini-fábricas, sendo que cada uma possui autonomia administrativa e organização suficiente para atingir as metas de produção estipulados pela direção da empresa.

MRP – Planejamento das Necessidades de Material – Técnica de gestão de materiais que permite o cálculo das quantidades e do momento em que ele são necessários à manufatura.

MRP II – Modelo gerencial para o planejamento e controle dos insumos de todas as operações de uma empresa industrial.

Plano de Sugestões – Incentivo para apresentação de sugestões de trabalhadores dentro da empresa.

Fonte: DIEESE (1996)

ANEXO III: QUESTIONÁRIO APLICADO NA EMPRESA

1. DADOS DA EMPRESA

1.1. Empresa: _____

1.2. Local: _____

1.3. Disposição do parque fabril

1.3.1. Número de fábricas: _____

1.3.2. Células de produção: _____

1.4. Principais produtos: _____

2. PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

2.1. Quais foram os principais motivos que levaram a empresa a reestruturar seu parque industrial?

2.2. Diferenças existentes na planta produtiva mais atualizada em relação a mais antiga:

2.2.1. Produtividade e inovações

2.2.2. Número de trabalhadores e inovações

2.3. Quais são os objetivos principais desta reestruturação?

2.4. Quais foram as principais inovações tecnológicas introduzidas na empresa nos últimos dez anos?

2.5. Conjunto de inovações introduzidas pela empresa.

3. IMPACTOS COM A INTRODUÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS

3.1. Na produtividade: _____

3.2. No nível de empregos: _____

3.3. Na organização produtiva: _____

3.4. Nas condições de trabalho: _____

4. NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO DOS TRABALHADORES

4.1. A empresa oferece cursos e treinamento para os trabalhadores?

4.2. Quais?

4.3. A empresa incentiva seus trabalhadores para o aumento da qualificação?

4.4. De que forma?

5. NÍVEL DE ESCOLARIDADE DOS TRABALHADORES

5.1. Número de trabalhadores com nível de primeiro grau _____

5.2. Número de trabalhadores com nível de segundo grau _____

5.3. Número de trabalhadores com nível técnico _____

5.4. Número de trabalhadores com nível superior _____

6. ASPECTOS MERCADOLÓGICOS

6.1. A empresa adquire insumo de terceiros?

6.2. Quais são os principais fornecedores?

6.3. Qual é a relação empresa-fornecedor?

6.4. Qual é a política da empresa em relação ao mercado consumidor?

7. EMPRESA E MEIO AMBIENTE

7.1. Qual é a colaboração da empresa para o aumento da poluição do meio ambiente?

7.1.1 Interno: _____

7.1.2 Externo: _____

7.2. Quais as políticas adotadas pela empresa para amenizar a sua colaboração na poluição do meio ambiente?

7.2.1. Interno: _____

7.2.2. Externo: _____

7.3. Qual é a sua participação na política do meio ambiente na região?